

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Informatisation communale

Bousbaa, Jamal

Award date:
2001

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix,
Institut d'Informatique
Namur

Année académique 2000-2001

Informatisation communale

Karim Bousbaa

Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de Maître en Informatique

lbs 9138237

Abstract

The purpose of the proposed thesis is the implementation of a software tool which will help the Direction Générale des Pouvoirs locaux of the Walloon Region to analyse the use of information technology in Walloon municipalities. This research is in keeping with the increased use of computer science in local entities.

For this thesis we will focus on the writing of a relevant questionnaire intended to the municipalities and on the design of the software using the answers to that questionnaire. The main result will be a dashboard, developed in Java, summarizing the use of information technology in Walloon municipalities.

Keywords:

Dashboard, computerization, computerization in municipalities, autonomy of municipalities, administrative supervision, Java, Java Database Connectivity (JDBC), Direction Générale des Pouvoirs Locaux, Walloon Region.

Résumé

Le but de ce mémoire est la conception d'un outil logiciel destiné à aider la Direction Générale des Pouvoirs locaux de la Région Wallonne à analyser l'état de l'informatisation communale en Wallonie. Cette recherche s'inscrit dans un contexte d'utilisation grandissante de l'informatique par les entités locales.

Ici, nous allons nous concentrer sur la rédaction d'un questionnaire pertinent à destination des communes et sur le développement de l'outil logiciel exploitant les réponses à ce questionnaire. Le résultat principal sera donc un tableau de bord de l'informatisation communale en Wallonie, développé en Java.

Mots-clés:

Tableau de bord, informatisation, informatisation communale, autonomie communale, tutelle, Java, Java Database Connectivity (JDBC), Direction Générale des Pouvoirs Locaux, Région Wallonne.

Remerciements

Nos premiers remerciements s'adressent bien entendu à nos parents, à qui nous devons entre autres la chance d'avoir suivi cette formation universitaire. Nous pensons de même à tous nos amis, qui se reconnaîtront, et dont la présence est indispensable.

Nous remercions aussi très sincèrement le Professeur Claire Lobet et Madame Béatrice Van Bastelaer, pour leur suivi rigoureux et leur soutien, de l'ébauche à la clôture de ce mémoire. Sans leurs conseils avisés, ces quelques pages n'auraient jamais vu le jour.

Pour leur disponibilité et leur patience, nous remercions particulièrement Ludovic Marchal et Etienne Rousseau, de la Direction Générale des Pouvoirs locaux. Leur aide fut véritablement indispensable, et leur sympathie très encourageante.

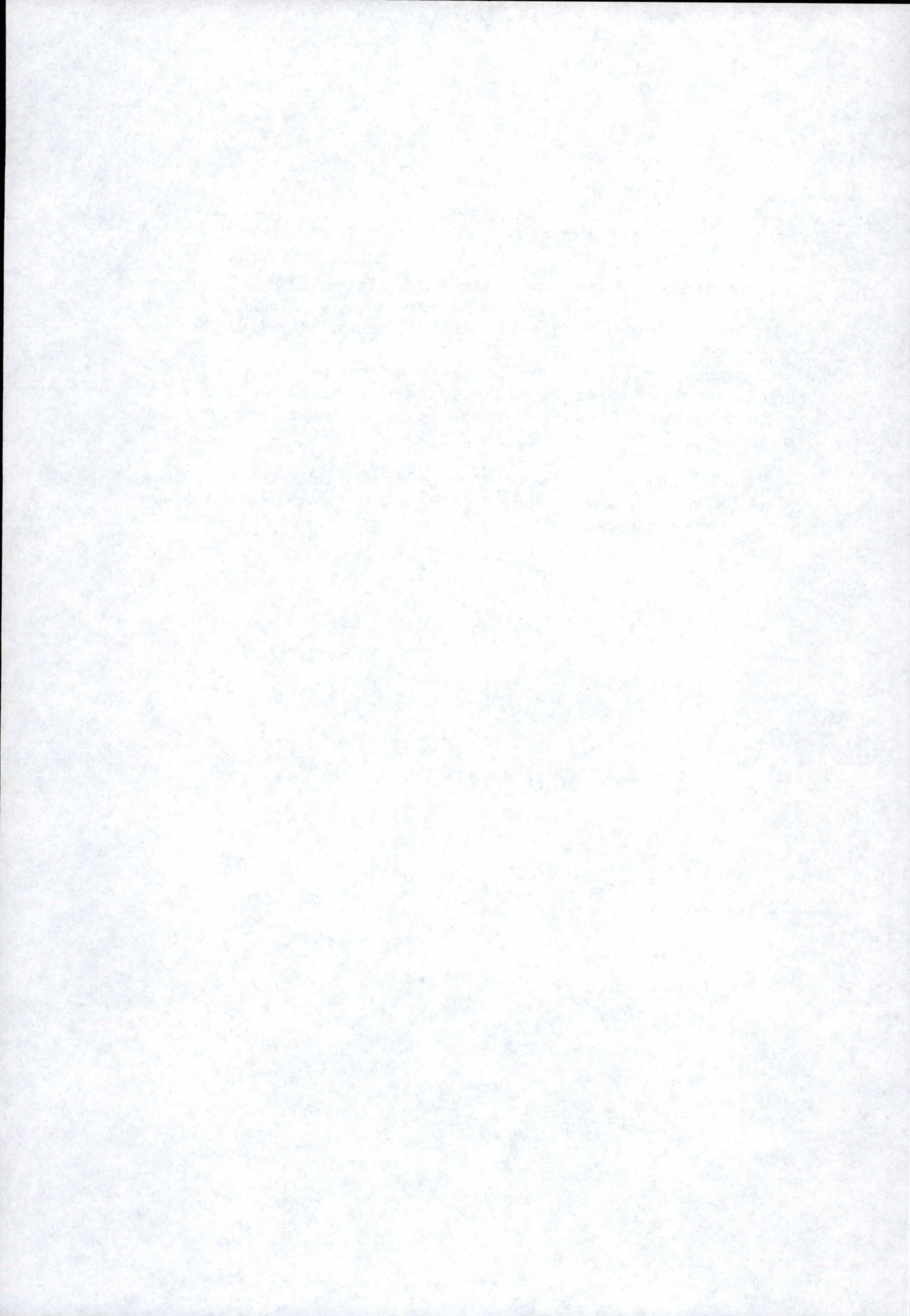
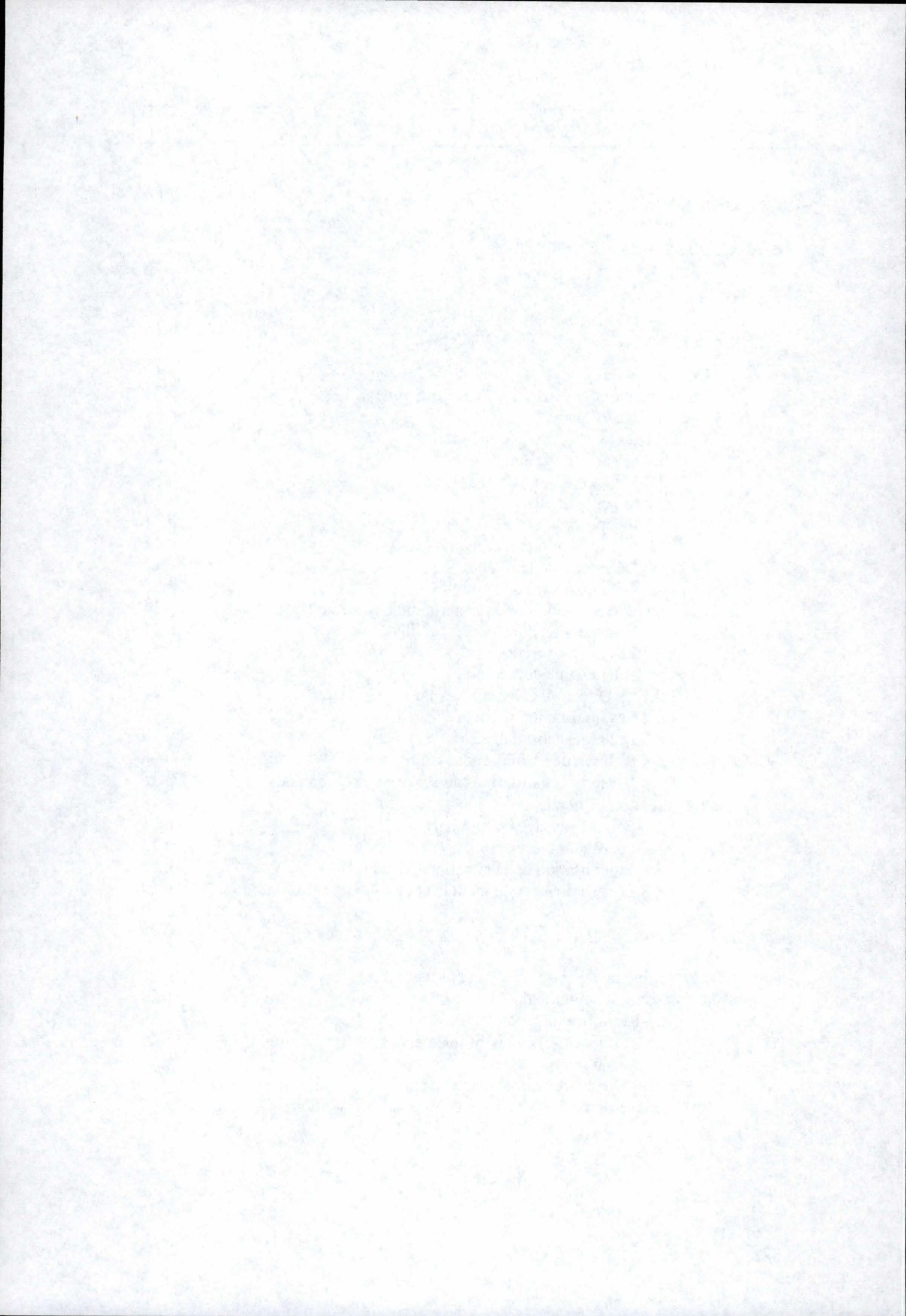


Table des matières

<u>Introduction générale</u>	p.1
<u>Partie I : Informatisation communale</u>	
<u>Introduction</u>	p.5
<u>Chapitre I : La commune</u>	p.7
I.1 Origine historique	p.7
I.2 Quatre éléments constitutifs d'une commune	p.7
I.3 Organes communaux	p.8
I.3.1 La Nouvelle loi communale	p.8
I.3.2 Organes décisionnels	p.8
I.3.3 Organes administratifs	p.9
I.4 L'autonomie et la tutelle	p.10
I.4.1 Indépendance et autonomie	p.11
I.4.2 Intérêt communal et intérêt général	p.11
I.4.3 Définition de la tutelle	p.12
I.4.4 Mise en œuvre de la tutelle	p.13
I.5 Coordination des actions <i>versus</i> autonomie communale?	p.14
I.5.1 La nécessité d'une coordination des actions	p.14
I.5.2 Les moyens d'actions	p.16
I.6 Environnement d'une commune	p.17
I.6.1 La Direction Générale des Pouvoirs locaux	p.17
I.6.2 Les intercommunales	p.17
I.6.3 Les régies communales	p.18
I.6.4 L'Union des Villes et des Communes de Wallonie	p.18
I.6.5 Diverses organisations au service des communes	p.18
I.7 La Direction Générale des Pouvoirs Locaux	p.18
I.8 Modélisation du paysage communal	p.21
I.8.1 La structure divisionnalisée	p.21
I.8.2 Modélisation de la situation existante	p.23
I.8.3 Leçons tirées de la modélisation du paysage communal	p.24
<u>Chapitre II : La problématique de l'informatisation communale</u>	p.27
II.1 Le problème de la portée de l'expression "informatisation communale"	p.27
II.1.1 L'informatisation	p.27
II.1.2 Schématisation du problème au niveau communal	p.28
II.1.3 Solution retenue	p.29
II.1.4 Une autre approche envisagée	p.30
II.2 Historique de l'informatisation communale en Wallonie	p.32



<u>Chapitre III : Le questionnaire aux communes</u>	p.37
III.1 Buts du questionnaire	p.37
III.2 Philosophie du questionnaire	p.37
III.3 Structure du questionnaire	p.38
III.3.1 Structure générale	p.38
III.3.2 Structure détaillée	p.38
III.4 Typologie des questions	p.40
III.4.1 Base théorique	p.41
III.4.2 Application au questionnaire	p.41
III.5 Mise à l'épreuve du questionnaire	p.42
III.5.1 Présentation de l'échantillon	p.42
III.5.2 Leçons tirées de la mise à l'épreuve du questionnaire	p.43
 <u>Partie II : Construction du tableau de bord</u>	
<u>Introduction</u>	p.49
 <u>Chapitre IV : Introduction au tableau de bord</u>	p.51
IV.1 Définition	p.51
IV.2 Quelques exemples de tableaux de bord	p.51
IV.3 Les rôles du tableau de bord	p.54
IV.3.1 Fonctionnalités de base	p.55
IV.3.2 Typologie des indicateurs	p.55
IV.4 Méthodologie de construction d'un tableau de bord	p.56
IV.4.1 Cohérence globale	p.56
IV.4.2 Choix des indicateurs	p.56
IV.3.3 Présentation des indicateurs	p.57
IV.5 Limites de l'outil	p.58
 <u>Chapitre V : Le tableau de bord de l'informatisation communale</u>	p.59
V.1 Les besoins de la DGPL	p.59
V.1.1 Rappels	p.59
V.1.2 Deux fonctionnalités	p.59
V.2 Les besoins de la DGPL pour le récapitulatif par commune	p.59
V.3 Choix des indicateurs pour le récapitulatif par commune	p.60
V.4 Représentation des indicateurs pour le récapitulatif par commune	p.63
V.4.1 Représentation individuelle	p.63
V.4.2 Représentation collective	p.64
V.5 Les besoins de la DGPL pour le tableau de bord	p.65
V.6 Choix des indicateurs pour le tableau de bord	p.65
V.7 Représentation des indicateurs pour le tableau de bord	p.67
V.7.1 Représentation individuelle	p.67
V.7.2 Représentation collective	p.68
 <u>Chapitre VI : La base de données</u>	p.69
VI.1 Cahier des charges	p.69

VI.2 Structuration	p.70
VI.2.1 Exemples de tables	p.70
VI.2.2 Structure de la base de données	p.74
VI.3 Implémentation	p.74
VI.3.1 Contexte technique	p.74
VI.3.2 Choix d'implémentation	p.74
 <u>Chapitre VII : L'outil d'encodage</u>	 p.77
VII.1 Cahier des charges	p.77
VII.1.1 Rôles de l'outil d'encodage	p.77
VII.1.2 Elaboration du cahier des charges	p.77
VII.2 Contexte technique	p.78
VII.2.1 Le langage Java	p.78
VII.2.2 Justification	p.79
VII.3 Conception	p.79
VII.3.1 Eléments de l'interface	p.79
VII.3.2 Construction des fenêtres	p.82
VII.3.3 Enchaînement des fenêtres	p.83
 <u>Chapitre VIII : Le récapitulatif par commune</u>	 p.87
VIII.1 Cahier des charges	p.87
VIII.2 Implémentation	p.87
VIII.2.1 Conventions graphiques	p.87
VIII.2.2 Eléments de l'interface	p.88
VIII.2.3 Construction des fenêtres	p.92
VIII.2.4 Enchaînement des fenêtres	p.95
 <u>Chapitre IX : Le tableau de bord</u>	 p.99
IX.1 Implémentation	p.99
IX.1.1 Eléments de l'interface	p.99
IX.1.2 Construction des fenêtres	p.101
IX.1.3 Enchaînement des fenêtres	p.102
 <u>Chapitre X : Coordination des trois modules</u>	 p.105
X.1 Implémentation	p.105
X.1.1 Rappels	p.105
X.1.2 Eléments nécessaires à la coordination	p.105
X.1.3 Eléments de l'interface	p.106
X.1.4 Construction des fenêtres	p.108
 <u>Conclusion générale et perspectives d'avenir</u>	 p.111
 <u>Bibliographie</u>	 p.113
 <u>Annexes</u>	

Introduction générale

Ce travail a pour objet l'informatisation des communes wallonnes. Il ne s'agit pas de proposer des solutions techniques ou organisationnelles aux communes, mais plutôt d'aider à dresser un portrait de l'état de l'informatisation communale en Wallonie.

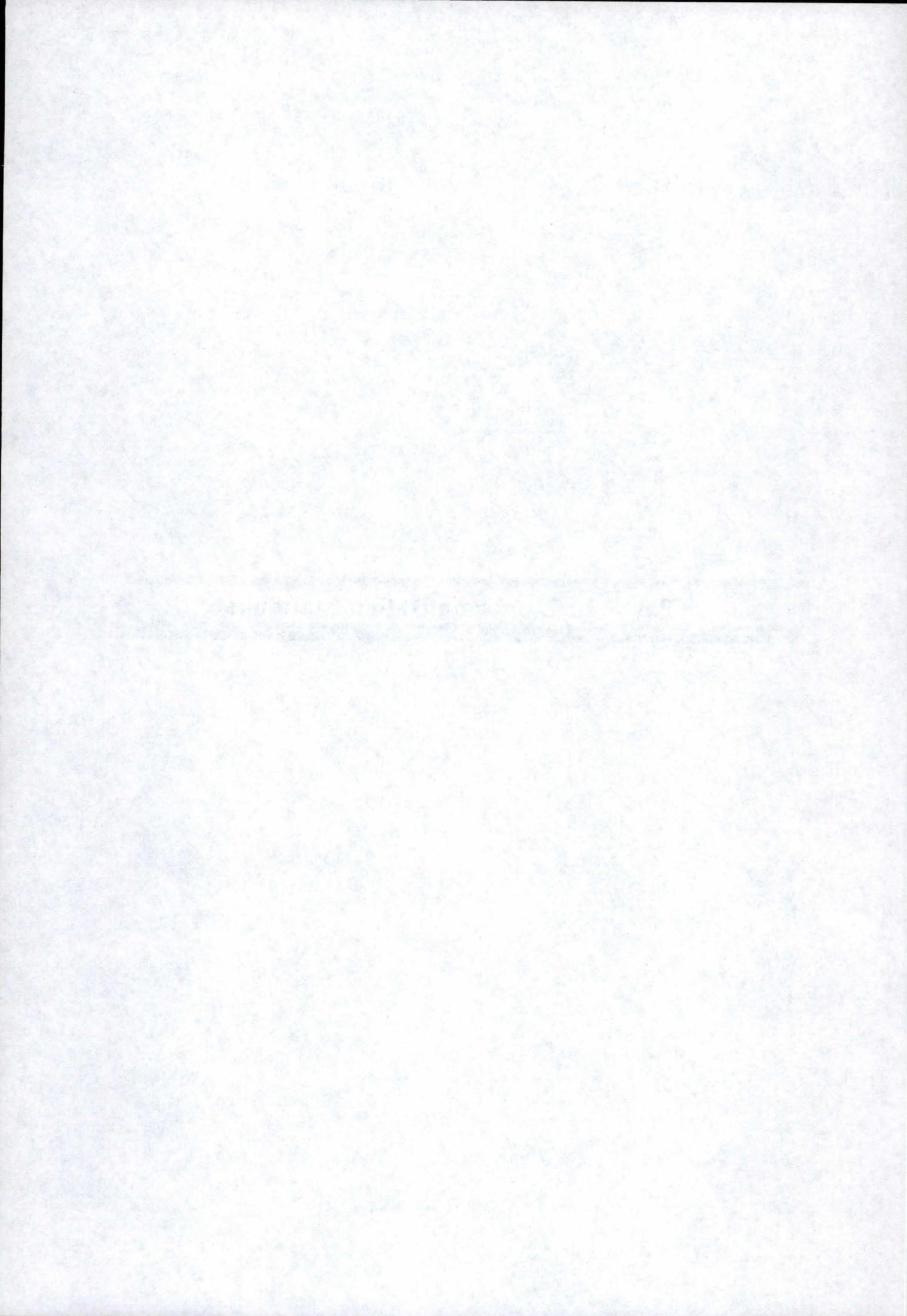
Cet état de l'art en matière d'informatisation, réalisé dans le cadre d'une collaboration avec la Direction Générale des Pouvoirs locaux (DGPL) de la Région Wallonne, vise à atteindre deux objectifs principaux : d'une part, permettre une meilleure coordination des actions régionales en matière d'informatisation communale et, d'autre part, constituer à terme une base de connaissance rendant possible le partage d'expérience et d'expertise entre communes. Le but premier est donc de construire un tableau de bord de l'informatisation des communes wallonnes, récapitulant l'état individuel des administrations communales, mais aussi l'état général de la Wallonie en cette matière.

La motivation en est évidente : puisque les communes sont compétentes pour tout ce qui concerne l'intérêt communal, et donc relativement autonomes, on peut imaginer à quel point les autorités politiques locales peuvent influencer l'état d'avancement d'une administration. Et donc aussi à quel point le paysage wallon peut être varié dans ce domaine. D'où l'intérêt de "faire le point", en fournissant à la Région Wallonne, via la DGPL, un outil d'analyse lui permettant de mieux cibler et coordonner ses actions. En outre, au sein des communes, qui sont les plus petites subdivisions administratives du territoire belge, et donc le "pouvoir le plus proche du citoyen", on risque d'assister à une volonté de suivre le mouvement de masse (la "mode Internet") sans y être préparé (la commande de documents administratifs via Internet, par exemple, n'est qu'une illusion de modernité, si aucune infrastructure informatique ne supporte cela au sein de l'administration), ou au contraire à une réticence face à tout ce qui est de près ou de loin "numérique". Il convient donc de s'intéresser aussi à la sensibilisation des autorités, à leur information, afin de gommer cette disparité.

Ce mémoire est aussi, et cela sans prétention, un travail exploratoire, un "pavé jeté dans la mare". Les technologies de l'information et de la communication sont en effet dans l'air du temps, et pénètrent ainsi tous les domaines. On en vient actuellement à parler de "guichet électronique"... Or il semble évident qu'avant de poster un employé devant un "guichet physique", on s'assure du fonctionnement administratif sous-jacent, puisque le travail de cet employé repose sur le mode de fonctionnement de l'administration "en arrière plan". Il devrait en être de même au sujet du "guichet électronique" : la première étape devrait être de s'interroger sur l'état de ce qui le supporte (i.e. le système informatique de l'administration). C'est là, au fond, le but de ce travail : fournir à la DGPL un outil permettant de faire le point sur l'existant en matière d'informatisation, afin de poser les bases sur lesquelles s'appuieront les prochaines étapes de l'informatisation communale. Nous espérons donc que ce travail contribuera –même modestement– à une certaine coordination des actions en matière d'informatisation communale, à une meilleure information des autorités et à une prise de conscience de la nécessité de *commencer par le commencement*.

Ce texte est scindé en deux parties. La première traitera de la problématique de l'informatisation des communes en s'attachant à poser les bases nécessaires à la construction du tableau de bord. La seconde exploitera ces recherches pour concevoir et implémenter le tableau de bord.

Partie I : L'informatisation communale



Introduction

Le but de cette première partie est de décrire le contexte dans lequel s'inscrit ce travail. Dans le premier chapitre, nous décrirons la commune en toute généralité, dans un premier temps sans nous préoccuper des questions particulières liées à son informatisation. Cela nous permettra d'aborder des notions parfois complexes telles que l'autonomie communale, ou encore l'intérêt général et l'intérêt communal. Ensuite, dans le deuxième chapitre, nous tâcherons de cerner la problématique liée à l'informatisation des communes. Pour ce faire, nous définirons d'abord l'informatisation d'une manière générale, puis nous nous rapprocherons du contexte communal. Nous en profiterons pour retracer brièvement l'historique de l'informatisation communale en Wallonie. Ce deuxième chapitre sera l'occasion de poser les questions et de souligner les problèmes auxquels le troisième chapitre tentera d'apporter une solution, via l'élaboration d'un questionnaire destiné aux communes.

Chapitre I : La commune

I.1 Origine historique

La commune est le noyau de base de notre démocratie. Elle est la plus petite subdivision administrative du territoire belge, et constitue donc à ce titre "le pouvoir le plus proche du citoyen". Les principes fondamentaux de l'institution communale ont été inscrits dans la Constitution dès 1831, et sont restés presque inchangés depuis lors.

La commune a une origine très lointaine, son ancêtre étant la "communauté locale", dont les deux objectifs étaient, au Moyen Age, de permettre aux membres du groupe de se protéger des dangers extérieurs et d'élaborer des règles de vie afin d'éviter les différends : *"Dès le moment où des hommes ont commencé à vivre ensemble dans un lieu déterminé, la nécessité de protéger la nouvelle communauté contre les dangers extérieurs s'est imposée. Tout comme s'est imposé le besoin de réglementer les relations sociales entre les membres du groupe -afin de prévenir les conflits internes- et de défendre les intérêts communs"* ([Asselberghs et al., 1998], p.3). Soulignons dès maintenant l'importance accordée à l'intérêt commun des membres du groupe, notion que nous retrouverons dans l'"intérêt communal" dont nous parlerons au point I.4.1. Peu à peu, ces communautés locales devinrent des villes, se dotant d'institutions politiques et perdant leur indépendance lorsque le pouvoir central (le Roi de France) décida de désigner les magistrats communaux.

A l'Indépendance, l'Etat Belge comptait 2499 communes, soit quatre fois plus qu'aujourd'hui. Et la volonté politique était de continuer à rapprocher le citoyen des autorités locales : en 1928, on atteignit les 2675 communes. Après avoir "divisé pour régner", on chercha tout de même à faire face à la complexité administrative causée par le morcellement excessif du territoire : ce fut le temps des fusions. En 1961, le Ministre de l'Intérieur, avec ou sans l'accord des communes, rassembla plusieurs communes voisines en une seule : *"après 1961, le regroupement des communes était volontaire (jusqu'au chiffre de 2359 en 1971) et ensuite obligatoire (réduction du nombre de communes à 596 en 1977)"* ([Collinge, 1994], p.5). C'est ainsi qu'actuellement, la Belgique compte 589 communes, dont 262 sur le territoire wallon.

I.2 Quatre éléments constitutifs d'une commune

La législation ne donne aucune définition précise de la commune. Il existe par exemple un décret datant de 1793 qui considère de manière assez vague la commune comme *"une société de citoyens unis par des relations locales"* ([Asselberghs et al., 1998], p.3). Nous tâcherons cependant de cerner plus complètement la commune et pour ce faire, nous prendrons en compte quatre éléments constituant cette notion ([Asselberghs et al., 1998], pp.3 et 4):

- les organes propres à la commune (elle comporte en effet ses propres organes décisionnels : le Conseil Communal, le Collège des Bourgmestre et Echevins et le Bourgmestre, et sa propre administration),
- les intérêts (la Constitution précise que les autorités communales ont la liberté de veiller à l'"intérêt communal"),
- le territoire (modifiable uniquement par le pouvoir législatif),

- les habitants (la Constitution confie d'ailleurs la tenue des registres de la population aux autorités communales) et leurs caractéristiques sociologiques, économiques et culturelles.

I.3 Organes communaux

Afin de mieux décrire la commune, nous allons passer en revue ses différents organes. Comme nos développements seront basés sur la Nouvelle Loi Communale, nous commencerons par en expliquer son origine. Nous décrirons ensuite les organes décisionnels, puis nous présenterons les organes administratifs pour terminer par un schéma récapitulatif.

I.3.1 La Nouvelle Loi Communale

La Loi Communale a été directement inspirée par la législation française, et en particulier par le décret du 14 décembre 1789, qui *"établissait un équilibre entre les tendances centralisatrices –qui ne faisaient que s'affirmer depuis le moyen-âge- et les aspirations à une plus grande autonomie locale"* ([Asselberghs et al., 1998], p.3). Cette loi fut remplacée par la Nouvelle Loi Communale du 24 juin 1988. Selon Batselé ([Batselé et al., 1992]), à cette date, par l'arrêté codifiant la loi communale sous l'intitulé de "Nouvelle loi communale", *"l'intention du Gouvernement était de procéder à une coordination et non à une codification de l'ancienne loi communale du 30 mars 1986"* (p.1) : c'est le Conseil d'Etat qui aurait lancé le projet afin de tenir compte non seulement des modifications expresses de l'ancienne loi mais également des modifications implicites.

I.3.2 Organes décisionnels

Le Conseil Communal, chargé de tout ce qui relève de l'"intérêt communal" ([NLC], art. 117, alinéa 1^{er}), compte de 7 à 55 membres (selon le nombre d'habitants) élus directement par la population de la commune pour une durée de six ans ([NLC], art. 2, 7 et 8). On peut l'apparenter à son "parlement", puisqu'il exerce le pouvoir législatif. Cependant, ses décisions ne sont pas des lois, mais des règlements ou des ordonnances ([NLC], art. 119, alinéa 1^{er}).

Le Collège des Bourgmestre et Echevins est quant à lui chargé, en plus de l'application des décisions du Conseil Communal, de l'application des lois nationales et des décrets régionaux ou communautaires ([NLC], art. 123). A ce titre, il exerce le pouvoir exécutif. Les échevins sont élus par le Conseil Communal en son sein et leur nombre varie de 2 à 10 selon le chiffre de la population ([NLC], art. 15 et 16). On peut considérer le Collège comme le "gouvernement" de la commune, et ses compétences peuvent être séparées en deux catégories. D'une part, le Collège se voit attribuer des matières d'intérêt communal, comme l'exécution des décisions communales, l'administration des bâtiments communaux, etc. ([NLC], art. 123). D'autre part, on trouve les attributions d'intérêt général (ou régional), comme l'exécution des décisions de l'autorité provinciale, la délivrance des permis d'urbanisme ou encore la tenue des registres de l'état civil ([NLC], art. 125). Dans la plupart des cas, le Collège répartit ses attributions entre ses membres, et c'est ainsi que l'on parle par exemple d'"échevin des affaires économiques" ou d'"échevin de l'informatique"¹.

¹ Les décisions restent toutefois collégiales.

Quant au Bourgmestre, il est le chef de la commune et le représentant du pouvoir central au sein de celle-ci. Il n'est pas élu par le Conseil Communal, mais proposé par celui-ci au gouverneur de province et ensuite nommé par le Roi ([NLC], art. 13). En tant que premier magistrat de la commune, *"il prend connaissance de toutes les affaires qui concernent la commune"* ([Asselberghs et al.], p.47). A cette fin, il préside les séances du Conseil Communal et du Collège ([NLC], art. 88 et 103). Il est aussi chargé de la surveillance des membres du corps de police locale ([NLC], art. 171 bis) et en est le chef dans l'exercice des missions de police administrative ([NLC], art 172)². Dans son rôle de représentant du pouvoir central, il veille à l'exécution des lois, des décrets, des ordonnances, des règlements et arrêtés de l'Etat, des Régions, des Communautés, des Commissions communautaires, du conseil provincial et de la députation permanente du conseil provincial ([NLC], art. 133).

I.3.3 Organes administratifs

La commune possède sa propre administration, dont certains des services sont localisés dans un même bâtiment : l'"Hôtel de Ville" ou la "Maison Communale". C'est là que se tiennent la plupart des rencontres "citoyen-administration" visant notamment à satisfaire à des impératifs administratifs concernant des étapes importantes de la vie, comme par exemple un mariage, un décès, une naissance, un changement d'adresse. Ou encore pour assister à une séance publique du Conseil Communal. Nous pourrions donc affirmer que chacun, tôt ou tard, "passe par la commune"...et nous profitons de cette occasion pour insister sur l'importance de la qualité des services rendus au citoyen. En effet, nous pouvons constater, à travers cette brève présentation de l'administration communale, la proximité de cette dernière vis-à-vis de ses citoyens, proximité légitimant la qualité de "brique de base de la démocratie" attribuée à la commune. Nous voyons là une preuve supplémentaire de l'importance de s'intéresser à une informatisation efficace des communes, puisqu'une telle démarche affecte de manière directe le fonctionnement de la démocratie.

Il convient ici d'introduire un autre acteur de la commune, le Secrétaire Communal. Nommé par le Conseil ([NLC], art. 25), il est en quelque sorte l'homme clé de l'administration: il assiste aux réunions du Conseil et du Collège, prépare les dossiers examinés par eux, rédige les procès-verbaux et retranscrit les délibérations et les interventions ([NLC], art. 26 bis §1^{er} et 108). Enfin, il est le chef du personnel communal ([NLC], art 26bis §2); à ce titre, il fait face à tous les problèmes courants de l'administration communale.

Afin de concrétiser la notion d'"administration communale", nous proposons à la figure I.1 un schéma qui devrait assurer la bonne compréhension de la suite de ce texte. Ce schéma, présentant les organes administratifs et décisionnels que nous venons de décrire, opère une distinction entre les services dits "d'intérêt général" et ceux dits d'"intérêt communal". Nous reviendrons plus tard sur cette distinction, dans le cadre de l'explication de la tutelle au point I.4. Il importe simplement pour l'instant de bien comprendre que ce schéma n'est que générique : cette distinction nous sert ici à insister sur le fait que, bien qu'un certain nombre de services (au sens "département administratif") se retrouvent dans toutes les communes, un bon nombre soit changeant de nom, soit sont regroupés sous un même nom, soit sont absents dans certaines

² La loi du 7 décembre 1998 organisant un service de police intégré, structuré à deux niveaux, prévoit cependant l'abrogation du Titre IV de la NLC, comprenant les articles 170 à 230.

administrations... Cette disparité découle directement de l'autonomie communale : comme le montre ce schéma, certaines délégations de pouvoir central aux communes imposent la présence de tel ou tel service. C'est ainsi que chaque commune possède un service dédié à la bonne tenue des registres de l'état civil (service par exemple dénommé "Etat Civil-Population"). Mais dans des matières plus "communales" (comme par exemple l'informatisation), on ne peut que supposer la présence de certains services, puisque c'est à la commune de décider de leur pertinence, et aussi de leur dénomination.

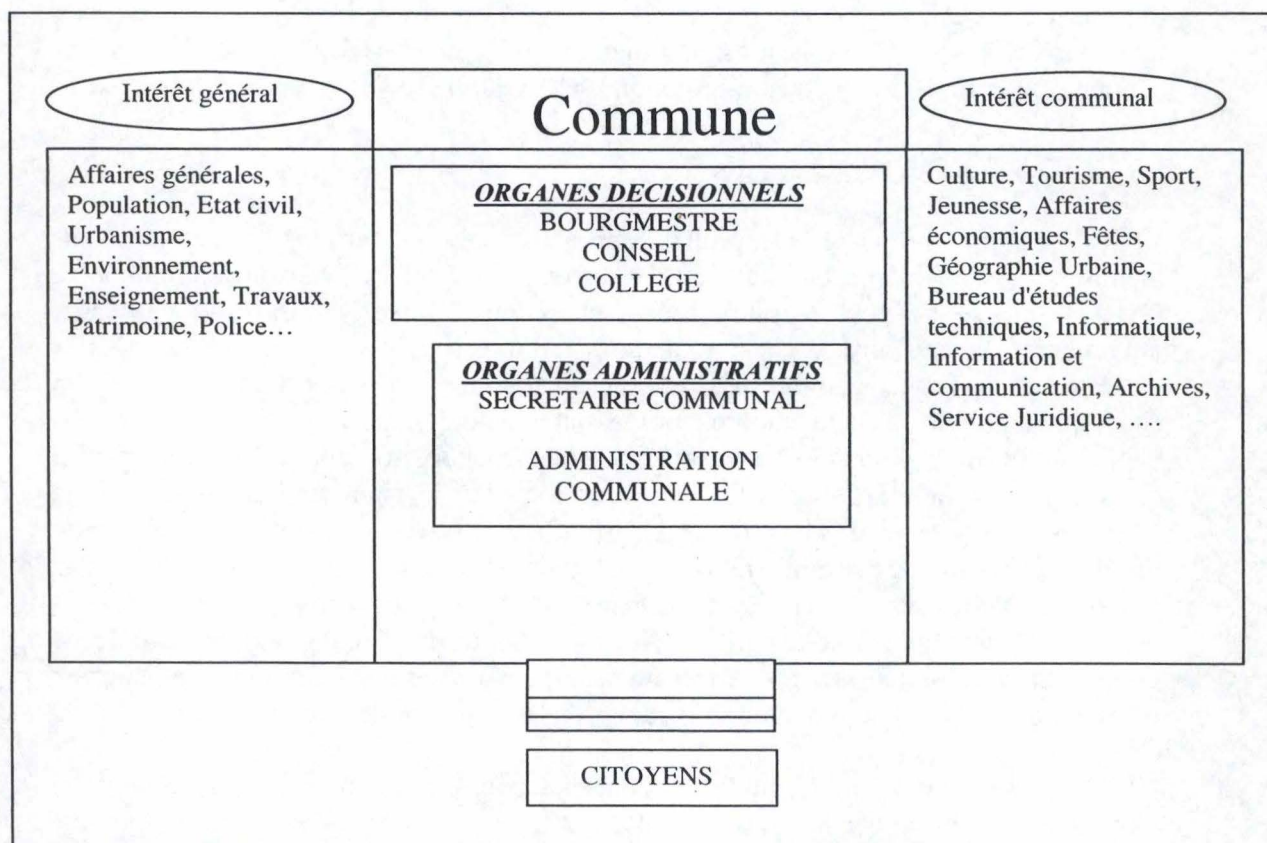


Figure I.1 : Schématisation d'une administration communale

I.4 L'autonomie et la tutelle

Afin d'aborder la notion de tutelle, nous commencerons par insister sur la différence entre l'indépendance et l'autonomie dans le cadre des relations entre autorités communales et pouvoirs supérieurs. Ensuite, nous tâcherons de procéder à une distinction entre intérêts général et communal, pour introduire une définition de la tutelle. Nous examinerons enfin les mécanismes de mise en œuvre de la tutelle en Région Wallonne.

I.4.1 Indépendance et autonomie

Pour comprendre en quoi les communes s'insèrent dans le pays en tant que parties d'un tout, nous pouvons affirmer que *"les communes ne sont pas indépendantes, mais autonomes"*³. Il nous semble opportun de nous attarder sur cette phrase avant de rentrer dans le détail. Les communes, en tant que noyau de la démocratie, ne sont pas indépendantes : elles constituent en quelque sorte une "base opérationnelle" étant à même de traiter des affaires générales, mais aussi des affaires touchant directement des populations locales. Il est logique que cette compétence soit distribuée, les problèmes rencontrés par les Arlonais n'étant pas ceux rencontrés par les Liégeois... Pour mener à bien leurs missions relatives à des questions locales, une grande liberté est laissée aux communes. C'est en ce sens que l'on peut comprendre l'*autonomie* des communes. Par contre, dans leurs missions effectuées pour le compte de l'Etat (ou des Régions et des Communautés), les communes sont *dépendantes* de ceux-ci, et nous allons voir de quelle façon. Nous commencerons par opérer une distinction entre intérêt communal et intérêt général. Cette distinction est à la base de la tutelle, notion que nous examinerons par la suite.

I.4.2 Intérêt communal et intérêt général

Une commune doit remplir des missions pour le compte de l'Etat ou de la Région, ou encore pour assurer le bien-être de ses habitants. Les missions du premier type concernent donc l'intérêt général ou régional (ainsi, selon [Asselberghs et al., 1998], *"les pouvoirs supérieurs –principalement l'Etat et la Région- obligent les communes à participer à l'exécution des lois, des arrêtés et des décrets."* (p.55)), tandis que celles du second type relèvent de l'intérêt communal. Mais ni la Constitution, ni les lois communales et provinciales ne définissent ces notions : *"la notion d'intérêt général compte assurément parmi les notions les plus floues de notre droit, dont les contours sont pour le moins incertains"* ([Uyttendaele et al., 1996], p.4). Ainsi, suivant en cela De Visschere ([De Visschere, 1950] in [Uyttendaele et al., 1996]), nous ne pouvons en donner qu'une définition pratique : *"l'intérêt général est tout intérêt auquel l'autorité de tutelle accorde une plus grande importance qu'à celui poursuivi par l'autorité annulée"* (p.4).

L'intérêt communal trouve quant à lui ses fondements dans l'article 117 de la Nouvelle Loi Communale, qui nous apprend que *"le Conseil [Communal] règle tout ce qui est d'intérêt communal; il délibère sur tout autre objet qui lui est soumis par l'autorité supérieure"*. Nous pouvons donc définir l'intérêt communal comme étant toute matière n'étant pas attribuée par la loi ou la Constitution à une autre autorité que la commune (cette définition, pourtant très vague, a le mérite de garantir l'autonomie communale, puisqu'elle ne consiste pas en une énumération limitative). Mais, comme le précise Hodeige ([Hodeige, 1996]) *"ce n'est pas parce qu'une matière relève de la compétence d'une commune qu'elle est d'intérêt communal. Ainsi, par exemple, si une commune est compétente en matière de lutte contre l'incendie ou en matière de police communale, ces matières relèvent pourtant de l'intérêt général"* (p.7).

³ Tiré de "Au cœur de ma commune" (numéro spécial de Dialogue, une revue du Ministère de la Région Wallonne), Septembre 2000, p. 10

I.4.3 Définition de la tutelle

La distinction faite entre intérêt général et communal nous permet d'apprécier l'autonomie dont dispose la commune dans l'exécution de ses missions : en effet, elle est libre de gérer les matières communales comme elle l'entend, la seule restriction étant d'assurer la préservation de l'intérêt général : *"en tant que partie constituante d'un ensemble plus large –province, région, communauté, royaume- la commune doit, avant tout, tenir compte des normes légales et réglementaires supérieures"* ([Asselberghs et al, 1998], p.4). Cette contrainte introduit la notion de "tutelle", que nous définissons temporairement comme étant un mécanisme veillant à assurer la primauté de l'intérêt général et régional sur l'intérêt communal : ainsi, par exemple, le décret wallon du 1^{er} avril 1999 sur la tutelle nous apprend que *"[le gouvernement wallon] peut annuler l'acte par lequel une autorité communale viole la loi ou blesse l'intérêt général"*⁴. Selon l'article 13, §2, alinéa 2 du même décret, il en est ainsi de tout acte *"violant les principes d'une bonne administration ou qui est contraire à l'intérêt de toute autorité supérieure"*. Les décisions d'un Conseil Communal peuvent donc être suspendues ou même annulées par l'autorité de tutelle, auquel cas on parle de "tutelle générale de suspension ou d'annulation". Mais les communes peuvent aussi être soumises à une "tutelle spéciale d'approbation" : elles doivent alors demander l'avis de l'autorité de tutelle dans certaines matières. Nous examinerons ces mécanismes plus en détail au point suivant.

Selon Asselberghs ([Asselberghs et al, 1998]), on peut en théorie distinguer huit formes de tutelle exercées sur les communes (mais, comme nous le verrons au point suivant, tous ces mécanismes ne sont cependant pas repris dans le décret wallon du 1^{er} avril 1999). Ces huit formes sont les suivantes :

1. l'avis préalable;
2. l'enquête préalable;
3. l'autorisation, par laquelle l'autorité de tutelle constate que la décision envisagée est parfaitement légale et ne lèse pas l'intérêt général; il s'agit donc en quelque sorte d'une permission préalable;
4. l'approbation : la décision prise peut sortir ses effets après avoir été approuvée par l'autorité de tutelle;
5. la suspension : l'autorité de tutelle s'oppose temporairement à l'exécution d'une décision;
6. l'annulation : l'autorité de tutelle annule la décision prise; tout se passe, dans ce cas, comme si la décision incriminée n'avait jamais été prise;
7. la tutelle par contrainte : lorsqu'une commune néglige de prendre des mesures nécessaires, l'autorité de tutelle peut se substituer à elle, soit en prenant elle-même les décisions, soit en dépêchant sur place un commissaire spécial qui sera habilité à prendre les décisions;
8. la révision sur appel : lorsqu'un recours en appel est introduit contre une décision d'une commune, l'autorité de tutelle est appelée à se prononcer et, le cas échéant, à substituer sa propre décision à celle qui avait été initialement prise." (p.150)

Au vu de ces considérations générales sur la tutelle, nous pouvons affirmer que ce mécanisme est à la base d'un compromis entre décentralisation administrative et

⁴ Décret wallon du 1^{er} Avril 1999 organisant la tutelle sur les communes, les provinces et les intercommunales de la Région wallonne art. 13 §2 (Moniteur Belge du 07/05/1999, p. 15893, err. : Moniteur Belge du 19/05/1999, p. 17302).

"droit de regard" de la part des autorités supérieures (Etat, Communautés et Régions). Suivant en cela J. Dembour ([Dembour, 1955]), nous définissons la tutelle *"comme l'ensemble des pouvoirs limités accordés par la loi ou en vertu de celle-ci à une autorité supérieure aux fins d'assurer le respect du droit et de la sauvegarde de l'intérêt général contre l'inertie préjudiciable, les excès et les empiètements des agents décentralisés"* (p.1).

Notons enfin que l'article 7 de la loi de réformes institutionnelles du 8 août 1980 établit une distinction entre tutelle ordinaire et tutelle spécifique : "[...] a) en ce qui concerne la **tutelle administrative ordinaire**, qui comprend toute forme de tutelle instituée par la loi communale, la loi provinciale ou la loi du 26 juillet 1971, en ce qui concerne notamment les budgets, les comptes annuels, les cadres du personnel; b) pour les autres actes, à l'exception de ceux qui sont relatifs aux matières relevant de la compétence du pouvoir national ou de la Communauté et pour lesquels la loi ou le décret a organisé une **tutelle spécifique** [...]". Cela nous amène à retenir les définitions suivantes des tutelles ordinaire et spécifique proposées par Hodeige ([Hodeige, 1996]) : *"la tutelle ordinaire est la tutelle portant sur les actes administratifs les plus divers accomplis par les organes communaux ou provinciaux en qualité d'organes décentralisés ou déconcentrés et qui est instituée par la loi communale, la loi provinciale ou la loi du 26 juillet 1971; la tutelle spécifique est la tutelle portant sur les actes relatifs aux matières relevant de la compétence du pouvoir national, communautaire (ou régional) et pour lesquels la loi, le décret ou l'ordonnance a organisé une tutelle spécifique dans tous ses éléments"*⁵ (pp.5 et 6).

I.4.4 Mise en œuvre de la tutelle

Depuis la régionalisation de la tutelle en 1980⁶, c'est la Région Wallonne qui détermine, par décret, les autorités et les procédures de tutelle. Concrètement, l'autorité de tutelle peut jouer son rôle de différentes façons, comme nous le verrons en détail : premièrement, elle peut exiger d'être informée de certains actes, comme l'élaboration du budget communal, du budget des régies, le cadre et le statut administratif des agents de la commune, etc. Ensuite, le gouvernement wallon peut annuler l'acte par lequel une autorité communale viole la loi ou blesse l'intérêt général ou régional (il s'agit de la tutelle générale). Enfin, la tutelle spéciale consiste en l'approbation de la députation permanente concernant les décisions du Conseil Communal sur certains objets (relatifs au budget, notamment). On peut dès lors constater la liberté qu'ont les communes en matière d'informatisation, puisqu'il ressort de cet aperçu de la tutelle exercée sur elles que le contrôle ne pourrait à la limite passer que par le budget. Nous reviendrons sur ce point à l'occasion du point I.5.

Rappelons enfin que le pouvoir fédéral reste compétent pour : *"1. l'organisation et l'exercice de la tutelle administrative ordinaire sur les communes de la région de langue allemande; 2. l'organisation de la tutelle administrative ordinaire sur les communes énumérées à l'article 7 des lois relatives à l'emploi des langues en matière administrative, et sur les communes de Comines-Warneton et Fourons. Par dérogation aux alinéas 1^{er} et 2, aucune tutelle administrative n'est organisée ni*

⁵ Concernant les notions de déconcentration et décentralisation, on consultera le même ouvrage, aux pages 2, 3 et 4.

⁶ Loi spéciale du 8 août 1980

exercée par l'autorité fédérale ou par les régions sur les décisions prises en matière disciplinaire à l'égard de la police locale"⁷ (Loi de réforme institutionnelle, art. 7).

Le premier niveau de mise en œuvre du mécanisme de tutelle générale d'annulation est donc le Gouvernement wallon : l'article 13 § 1^{er} et 2 du décret sur la tutelle nous apprend que *"Le Gouvernement peut réclamer à la commune, à la province ou à l'intercommunale la transmission des actes dont il détermine la liste, accompagnés de leurs pièces justificatives. Il peut annuler tout ou partie de l'acte par lequel une autorité communale, provinciale ou d'une intercommunale viole la loi ou blesse l'intérêt général."*⁸ La députation permanente⁹ de la province intervient quant à elle dans le cadre de la tutelle spéciale d'approbation, comme nous l'apprend l'article 16 §1^{er} du même décret. Une liste y énumère les objets soumis à l'approbation de la députation permanente (comme par exemple le budget communal, le budget des régies, la création de régies communales autonomes, etc.).

Les mécanismes de recours sont exposés aux articles 18 à 22 du décret. Remarquons à ce sujet le "droit d'évocation" que se réserve le Gouvernement à l'article 21 : *"Pour [certains actes], le Gouvernement peut se réserver le droit de statuer définitivement et en informe [...] la députation permanente et l'autorité communale"*.

Signalons enfin, comme le souligne Asselberghs ([Asselberghs et al, 1998]), que *"tout comme une série d'actes et de décisions émanant des autorités communales sont soumis à la tutelle de pouvoirs hiérarchiquement supérieurs, la commune est appelée à exercer un même pouvoir de tutelle sur les décisions prises par divers organismes de droit public"* (p.162). La commune constitue donc parfois à son tour une autorité de tutelle, comme c'est le cas par exemple vis-à-vis des centres publics d'aide sociale (C.P.A.S.).

I.5 Coordination des actions versus autonomie communale ?

Nous nous intéressons ici à la problématique de la coordination des actions communales en matière d'informatisation. Il s'agit d'un sujet délicat, car il pourrait paraître prôner une réduction de l'autonomie communale. Il n'en est rien : ce n'est naturellement pas à nous qu'il revient de juger de l'opportunité d'instaurer un cadre réglementaire permettant de coordonner les actions communales. Cependant, il nous a paru important de souligner l'intérêt que présente une telle coordination et de démontrer la difficulté de la mettre en œuvre actuellement. A cette fin, nous présenterons les quelques avantages que présente une telle démarche, puis nous examinerons les moyens d'action actuellement envisageables.

I.5.1 La nécessité d'une coordination des actions

Après avoir tracé le contour des notions de tutelle et d'autonomie communale, nous pouvons nous intéresser à la problématique de la coordination des actions communales en matière d'informatisation. Cette coordination -si elle est possible- doit

⁷ Les récents accords de la Saint Polycarpe n'affectent pas la situation existante en matière de tutelle, puisqu'elle a été "régionalisée" en 1980.

⁸ Notons que le Gouvernement wallon n'a pas à ce jour adopté d'arrêté d'exécution de ce décret.

⁹ Il s'agit de l'organe exécutif de l'institution provinciale. On trouvera de plus amples renseignements à ce sujet dans [François, 1997]

s'insérer dans le cadre contraignant de l'importante autonomie communale démontrée au point I.4. Néanmoins, comme nous allons le montrer, plusieurs faits plaident en faveur d'une certaine coordination des initiatives communales en matière informatique.

Premièrement, une commune doit exécuter des missions d'intérêt général. Comme nous l'avons fait remarquer *supra*, elle affecte ainsi directement le fonctionnement de la démocratie, et il est donc normal que les services qu'elle rend à la population soient d'une manière ou d'une autre uniformisés, notamment via des contraintes légales et réglementaires¹⁰. En ce qui nous concerne, nous pouvons envisager l'exemple des sites web communaux, pour lesquels le respect d'un cahier des charges précis garantit l'octroi d'une subvention de 200,000 FB. Cette initiative, visant à garantir l'équité de traitement, est appuyée par un vade-mecum élaboré par la CITA¹¹, fournissant une aide pratique à la conception d'un site web communal. Cette démarche est bien entendu louable, d'autant plus qu'elle a révélé le manque de prise de conscience quant au fond du problème : l'informatisation sous-jacente. En effet, le site web d'une commune fait office de vitrine exposant cette commune aux internautes, qu'il s'agisse de ses habitants ou non. Il est donc naturellement tentant de souhaiter coordonner sa conception. Mais c'est probablement aussi parce qu'il s'agit de la "partie émergée de l'iceberg" qu'on s'y intéresse tant... Pour s'attaquer au fond du problème, la Région Wallonne a par la suite lancé un projet de création d'intranets communaux, dont on peut espérer qu'il contribuera à faire avancer les communes dans leur informatisation générale¹².

Ensuite, il est évident que la mise en place d'un système d'information efficace et cohérent est une lourde tâche, que ce soit au sein d'une commune ou d'une organisation quelconque. En ce sens, coordonner les actions communales permettrait sans aucun doute un meilleur apport de conseils et d'expertise. Non seulement parce que le "coordinateur" pourrait éviter qu'une commune ne commette les mêmes erreurs qu'une autre, mais aussi parce qu'il s'inspirerait des réussites de certaines communes avant-gardistes. Dans la même optique, une meilleure coordination de l'informatisation communale permettrait de gommer la disparité du paysage wallon qui, bien que probablement due en partie à la relative "nouveau" de l'informatisation dans les communes, découle aussi de la diversité des politiques locales, ayant chacune des priorités et des enveloppes budgétaires propres. Coordonner les initiatives reviendrait donc probablement à aplanir les différences entre communes, évitant ainsi les retards pénalisants.

Enfin, il nous semble que l'effort de coordination de la part de la DGPL impliquerait la prise de conscience par cette dernière des problèmes rencontrés concrètement par les communes, pour autant que cette coordination consiste en l'ouverture d'un dialogue entre communes et "coordinateur" plutôt qu'en la simple élaboration d'une série d'objectifs à atteindre... Il convient à ce sujet d'insister sur la préservation de l'autonomie communale, même en matière d'informatisation : nous ne prôtons aucunement la réduction ou l'élargissement de l'autonomie des communes. Il nous semble que l'unique but poursuivi par une éventuelle coordination des actions

¹⁰ Il s'agit en fait d'une "standardisation des résultats". Nous reviendrons sur ce sujet à l'occasion du point I.8.2.

¹¹ Cellule Interfacultaire de Technology Assessment, Institut d'Informatique, FUNDP.

¹² Nous reviendrons sur cette initiative à l'occasion du point II.2.

devrait être l'allègement de la tâche des communes grâce à l'existence d'une source d'expertise à leur disposition.

I.5.2 Les moyens d'action

Afin de cerner les moyens d'actions permettant d'envisager la coordination des initiatives communales, nous procéderons d'abord à un bref aperçu historique de l'organisation de la tutelle sur les communes, pour terminer par un récapitulatif des mécanismes existant actuellement¹³.

Jusqu'à la loi spéciale du 8 août 1980, la tutelle revenait au pouvoir fédéral. Cette loi spéciale concernait la "*régionalisation*" de la tutelle. Huit ans plus tard (jour pour jour) une autre loi précisa que non seulement les régions devaient exercer la tutelle, mais qu'en plus elles *l'organisaient*. C'est d'ailleurs à peu près un an plus tard, le 20 juillet 1989, qu'un décret émanant du Conseil Régional Wallon organisa la tutelle régionale (ce décret a été abrogé et remplacé par celui du 1^{er} avril 1999).

En ce qui concerne la problématique de l'informatisation, avant la date du 20 juillet 1989 existait une tutelle sur les investissements informatiques. Mais elle n'a jamais été reprise par la Région Wallonne. On ne trouve donc pas de tutelle spéciale sur ces investissements : la procédure est identique à celle relative aux autres dépenses communales. Pourtant, via par exemple la création d'un réseau de télécommunication dédié aux pouvoirs locaux¹⁴, se fait sentir un besoin de développement de l'informatique dans les communes... or la Région wallonne n'a jamais souhaité d'uniformisation en la matière. La culture était et est plutôt de satisfaire à l'autonomie des communes¹⁵.

Nous pouvons schématiser les moyens d'action actuellement exploitables, (mais pourtant inexploités) en distinguant différentes formes de tutelles :

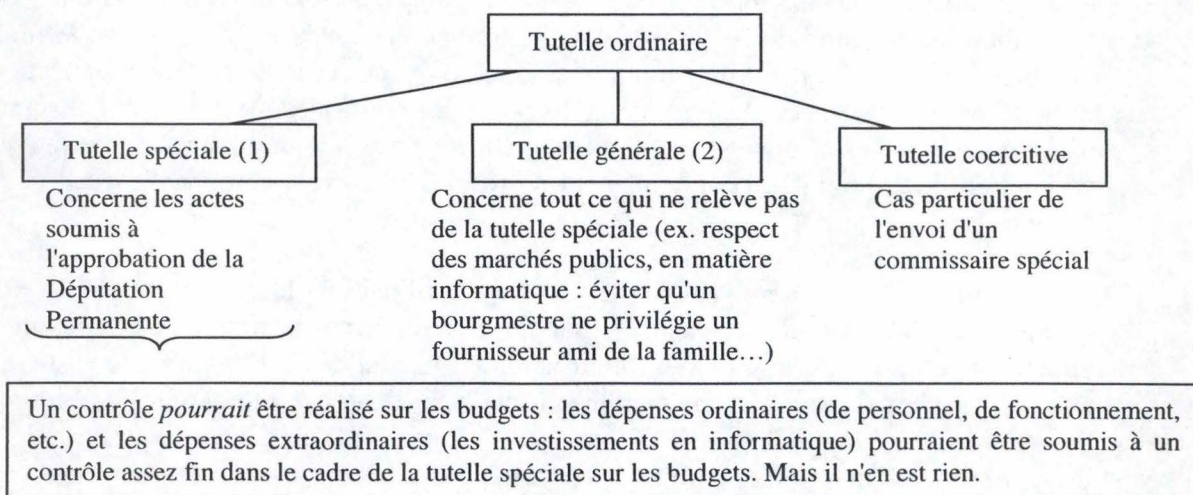


Figure I.2 : Les moyens d'actions de la coordination

¹³ Fruit d'un entretien très instructif avec Monsieur Guy Verlaine, Inspecteur Général à la Division des Etudes et de la Coordination des Services Extérieurs de la DGPL, que nous remercions pour son aide précieuse.

¹⁴ Le réseau PubliLink.

¹⁵ Il semblerait même que ce soient les fournisseurs informatiques qui ont réalisé *officieusement* la coordination.

Les deux premières tutelles, la tutelle spéciale (1) et la tutelle générale (2), relèvent toutes deux de la tutelle sur la légalité et l'intérêt général. En ce sens, un contrôle d'opportunité sur les investissements en informatique *pourrait* être effectué au nom de l'intérêt général.

Force est de constater à quel point l'autonomie communale (qui, rappelons-le, n'est nullement remise en question ici) rend complexe la mise en œuvre d'une coordination des actions communales en matière d'informatisation. Le paysage communal s'apparente en effet à un monde où coexistent des entités autonomes (les communes) "supervisées" par une structure administrative centrale (la DGPL), comme nous le montrerons au point I.8. Mais, comme nous le verrons, cette supervision ne s'appuie pas sur une quelconque "autorité", et encore moins sur un pouvoir d'injonction : les moyens de la DGPL consistent uniquement à *inciter* les communes à adhérer à tel ou tel projet, notamment par le biais de l'octroi de subventions, comme c'est le cas pour la création de sites web communaux...

En matière de coordination des actions, le rôle de la DGPL consiste donc à utiliser des incitants financiers afin de motiver les communes dans le but d'assurer une progression régionale homogène.

I.6 Environnement d'une commune

Après avoir présenté la commune et ses rôles en tant que partie d'un tout, ainsi que le mécanisme de tutelle, il nous reste à nous intéresser aux différents éléments composant le paysage d'une commune.

I.6.1 La Direction Générale des Pouvoirs Locaux

Cet organe de la Région Wallonne constitue le lien entre cette dernière et les pouvoirs locaux. Comme c'est en collaboration avec cette Direction Générale que nous travaillons, nous détaillerons sa structure à la section I.7.

I.6.2 Les intercommunales

Fréquemment, au moins deux communes décident d'associer leurs efforts pour gérer ensemble une matière d'intérêt communal, formant ainsi une intercommunale, comme l'explique Asselberghs ([Asselberghs et al, 1998]) : *"Plusieurs communes peuvent former une association avec des intentions bien précises d'intérêt communal"* (p.259). Sa forme juridique est une personne morale de droit public. Une intercommunale *pure* n'est constituée que de communes, et éventuellement d'apports d'autres organismes publics, tandis qu'une intercommunale *mixte* peut regrouper des communes et des personnes ou organismes privés. Mais quel que soit leur objectif, elles n'ont pas de caractère commercial. Comme le souligne Thiry ([Thiry, 1994]), elles constituent souvent un acteur important de l'environnement communal : *"les intercommunales représentent une réalité importante [...]. Elles se situent aussi sur une ligne de partage et de collaboration, mais également de confrontation entre divers agents économiques, plusieurs champs d'activités et différentes logiques : secteur public et secteur privé, économie marchande et économie non marchande, logique d'entreprise et prise en compte des souhaits des citoyens, de l'intérêt général et du service public, droit administratif et droit commercial"* (p.11).

I.6.3 Les régies communales

La commune peut confier la gestion d'un service communal à une régie communale. La commune en assure la direction, mais la gestion de la régie est séparée des services généraux de la commune, et se fait de façon plus commerciale : *"tel est le cas, par exemple, pour la fourniture de gaz et d'électricité ou pour l'enlèvement des ordures ménagères, etc."* ([Asselberghs et al, 1998], p.144). La Nouvelle Loi Communale distingue les régies communales ordinaires des régies communales autonomes. Ces dernières sont dotées de la personnalité juridique, et sont gérées par un conseil d'administration et un comité de direction: elles ont donc davantage d'autonomie de décision. On peut comparer une régie communale autonome à une sorte d'intercommunale mise sur pied par une seule commune.

Citons à titre d'exemple la régie créée par Seneffe, dénommée "Seneffe l'interactive", dont les buts principaux sont le développement des réseaux informatiques et la sensibilisation aux nouvelles technologies¹⁶.

I.6.4 L'Union des Villes et des Communes de Wallonie

Il existe une asbl, l'Union des Villes et Communes de Wallonie, qui assure à ses membres un service de conseil sur toutes les questions qu'ils sont amenés à gérer : *"[L'Union des Villes et Communes de Wallonie] a pour objectif d'étudier tous les problèmes communaux et de défendre les intérêts des pouvoirs locaux"* ([Asselberghs et al, 1998], p.261). Elle constitue, depuis sa création en 1993, l'équivalent régional de l'Union des Villes et Communes belges, qui existe depuis 1913.

I.6.5 Diverses organisations au service des communes

Citons aussi pour information les Cités Unies de Belgique, antenne belge de l'organisation internationale du même nom, qui s'occupe de jumelages et coopération entre villes belges et étrangères, ainsi que la Fondation Rurale de Wallonie, dont le rôle est d'accompagner les communes rurales dans les opérations de développement. Finalement, signalons qu'une commune peut décider de mettre sur pied une association sans but lucratif, et peut y déléguer ses mandataires ou encore en être membre en tant que telle. De cette façon, elle échappe à la tutelle administrative puisque les associations sans but lucratif fonctionnent selon les règles du droit privé.

I.7 La Direction Générale des Pouvoirs Locaux

Le Ministère de la Région Wallonne compte huit Directions Générales (Pouvoirs locaux; Economie et Emploi; Technologies, Recherche et Energie; Ressources naturelles et Environnement; Aménagement du territoire, Logement et Patrimoine; Agriculture; Action sociale et Santé et Relations extérieures). Parmi celles-ci, la Direction Générale des Pouvoirs locaux (DGPL) maintient une relation cohérente et constructive entre la Région et les pouvoirs locaux. Son rôle comporte trois aspects : le conseil (juridique, technique ou de gestion), le partenariat financier et le contrôle. Le rôle de conseil de la DGPL consiste par exemple, pour la Division des Bâtiments et des Infrastructures sportives, à venir en aide aux maîtres d'ouvrage lors de la réalisation de projets. En tant que partenaire financier des pouvoirs locaux, la DGPL octroie des subventions à ces derniers pour certains investissements immobiliers d'intérêt public, comme les locaux communaux de CPAS, les hôtels de

¹⁶ Site internet de la commune de Seneffe : www.seneffe.be

police, etc. Enfin, la DGPL procède à certains contrôles et, à cette fin, par l'intermédiaire de la Division des Provinces et des Entreprises publiques, elle exerce un contrôle juridique sur tous les actes et toutes les décisions des provinces et des intercommunales. Comme nous l'apprend le décret wallon sur la tutelle, "[La DGPL] est chargée d'instruire pour compte de l'autorité de tutelle. Elle peut, d'initiative ou à la demande de l'autorité de tutelle, faire recueillir, tant sur les lieux que par correspondance, tout renseignement et élément utile à l'instruction de l'acte. A l'issue de l'instruction, l'administration rédige un rapport de synthèse. Ce rapport comporte les renseignements et éléments recueillis en cours d'instruction et contient l'avis de l'administration" (art. 3, alinéa 2).

La Division des Communes de la DGPL, qui nous concerne plus directement, gère l'ensemble des matières communales : elle rassemble les données juridiques et réglementaires, doctrinales et jurisprudentielles se rapportant aux pouvoirs locaux. Elle compte sept Directions dont cinq sont décentralisées. La Direction des Etudes contribue à l'élaboration des décrets, d'arrêtés d'exécution et des circulaires d'applications pour les pouvoirs locaux, gère le fonds des communes, instruit des dossiers (comme nous l'avons vu au cours de l'examen du décret du 1^{er} avril 1999), etc. La Direction de la Coordination des Services Extérieurs assure les relations avec les directions extérieures tant dans les aspects logistiques que stratégiques et de management. Notons qu'au sein de cette Direction a été créée une "cellule NTIC" : en effet, une déclaration de politique régionale complémentaire de 1997 comprenait un axe "développement des NTIC". A cet effet, le Gouvernement Wallon prévoyait un budget de 100 millions de francs pour le développement des télécommunications dans les communes wallonnes, et un programme de développement des téléservices a été proposé par Monsieur Bernard Anselme, alors Ministre des Affaires Intérieures et de la Fonction Publique. C'est la Direction de la Coordination de la DGPL, traitant des subsides aux communes, qui reçoit le projet. Une cellule NTIC, comptant deux agents, est créée face à l'accroissement d'importance des NTIC. Ses rôles furent dans un premier temps la gestion des dossiers du projet des téléservices, puis petit à petit la proposition aux communes d'actions pour l'utilisation des subsides. C'est dire l'importance d'une telle cellule, potentiellement à la base d'une coordination des actions, et pourtant aujourd'hui dotée seulement de deux personnes.

Nous récapitulons la structure de la DGPL à la figure I.3. Sur ce schéma apparaît en plus la Direction de la logistique et de la coordination qui, placée sous la responsabilité directe de la Directrice Générale, est chargée de coordonner les actions des différentes Divisions. Elle leur apporte conseil et aide logistique pour toute une série de services communs, gérés par des agents spécialisés dans la matière. (Précisons enfin que la Division des Bâtiments et des Infrastructures Sportives ne dépend pas du Ministre Charles MICHEL, mais bien du Ministre Michel DAERDEN) :

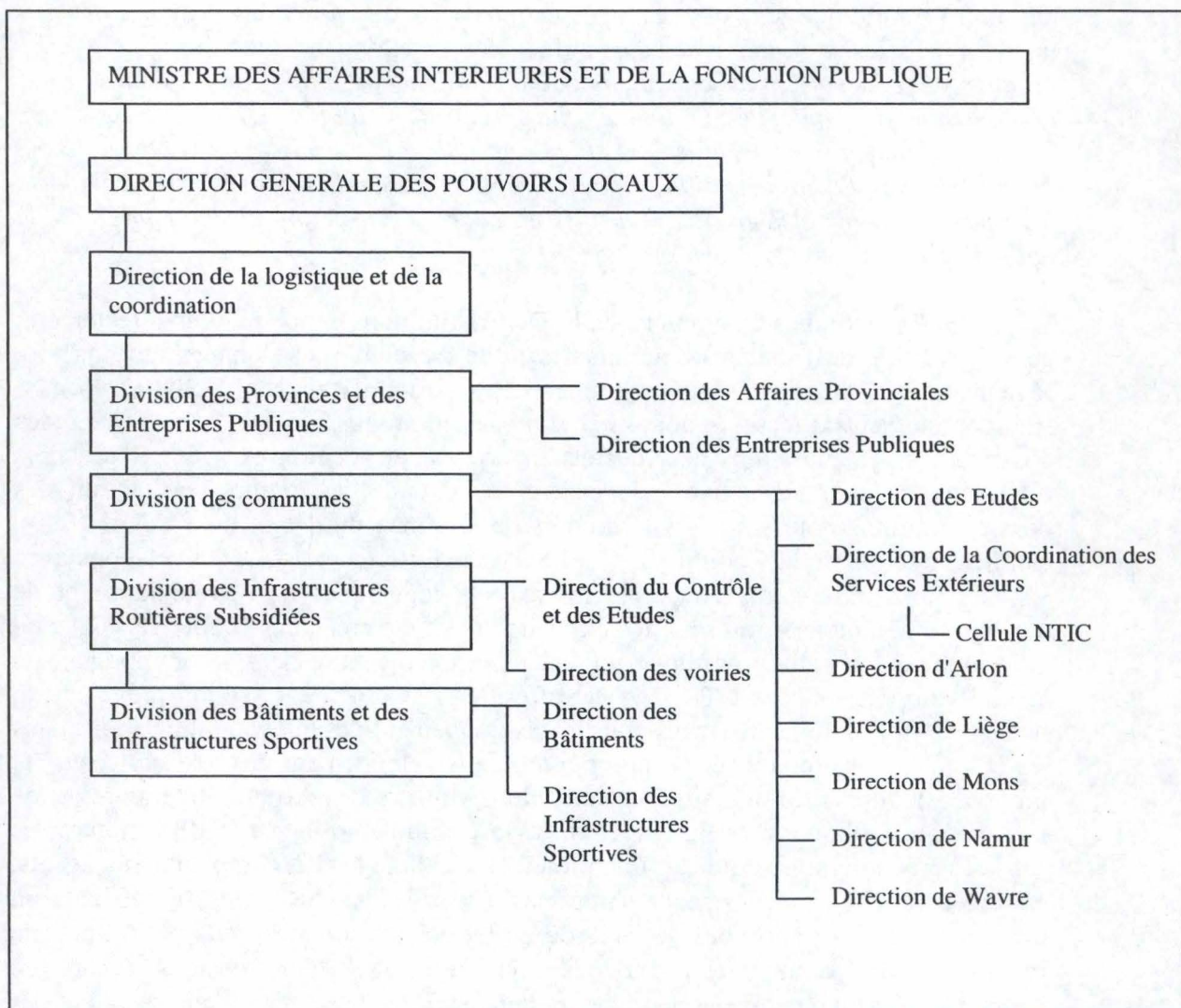


Figure I.3 : Structure de la Direction Générale des Pouvoirs Locaux

I.8 Modélisation du paysage communal

Après avoir présenté les différents acteurs du monde des communes, nous pouvons faire appel à quelques bases théoriques inspirées de Mintzberg ([Mintzberg, 1998]) afin de clarifier la situation existante et d'appuyer notre argumentation concernant la coordination des actions communales en matière d'informatisation.

Le paysage communal wallon peut être vu comme un ensemble d'entités autonomes, chapeautées par une autorité supérieure : la Direction Générale des Pouvoirs Locaux. Mintzberg nous propose un modèle de structure correspondant assez bien à cette situation : la structure divisionnalisée. Nous commencerons par exposer cette structure telle que la présente Mintzberg, en soulignant les similitudes avec le cadre communal, puis nous terminerons en tirant quelques conclusions de cette comparaison à un modèle théorique.

I.8.1 La structure divisionnalisée

Dans le monde des entreprises, la structure divisionnalisée proposée par Mintzberg peut être perçue comme un arbre dont la racine est le siège central et dont les branches sont des divisions autonomes.

Mintzberg met en évidence quatre caractéristiques de la structure divisionnalisée : son mécanisme de coordination principal, la partie de l'organisation, les principaux paramètres de conception et les facteurs de contingence. Nous passerons d'abord en revue ces quatre caractéristiques pour ensuite présenter schématiquement la structure proposée par l'auteur.

Selon cet auteur, le mécanisme de coordination principal de la structure divisionnalisée est la standardisation des résultats, le seul mécanisme de coordination permettant de concilier contrôle et autonomie. La coordination est donc réalisée dans une optique "buts à atteindre" plutôt que "moyens à utiliser". L'auteur souligne à ce sujet que *"le système de contrôle des performances y est un paramètre de conception essentiel"* (p.339). Il est en effet assez logique que le contrôle des performances soit crucial dans une configuration où la coordination des divisions est basée sur leurs seuls résultats.

La partie clé de l'organisation est la ligne hiérarchique : l'autonomie des divisions implique de prêter une attention toute particulière à *"la sélection aux postes de directeurs de divisions de personnes appropriées qui ont la confiance et la capacité nécessaires pour gérer des opérations quasi indépendantes de façon efficace dans le cadre des objectifs d'ensemble de l'organisation."* (p.345).

Les principaux paramètres de conception sont le regroupement des unités sur base des marchés, le système de contrôle des performances et une décentralisation verticale limitée. Enfin, les principaux facteurs de contingence sont la diversité des marchés, l'âge avancé de l'organisation et sa grande taille. Nous avons déjà expliqué l'importance du système de contrôle des performances. La diversité des marchés, quant à elle, peut non seulement entraîner une organisation à adopter une structure divisionnalisée, mais *"la relation paraît aussi vraie dans l'autre sens : la divisionnalisation encourage la poursuite de la diversification"* (p.348). Il est en effet relativement aisé pour le siège d'ajouter l'une ou l'autre nouvelle division, du fait de

l'impact réduit qu'une telle opération implique sur les autres divisions. Enfin, la décentralisation verticale est limitée : Mintzberg reconnaît que *"cette forme de structure conduit naturellement à une décentralisation importante"* (p.339), mais il souligne en même temps que la structure divisionnalisée consiste plus en une *"centralisation d'un ensemble d'organisations indépendantes opérant dans des marchés différents. Elles se consolident en une seule "fédération" qui adopte la configuration de la structure divisionnalisée, donnant par là-même une partie de leur pouvoir au siège central"* (p.342). Nous verrons au point suivant en quoi ces différents paramètres de conception se retrouvent dans le paysage communal.

Toujours selon Mintzberg, la structure divisionnalisée peut être décrite schématiquement de la façon suivante, pour l'exemple d'une entreprise industrielle :

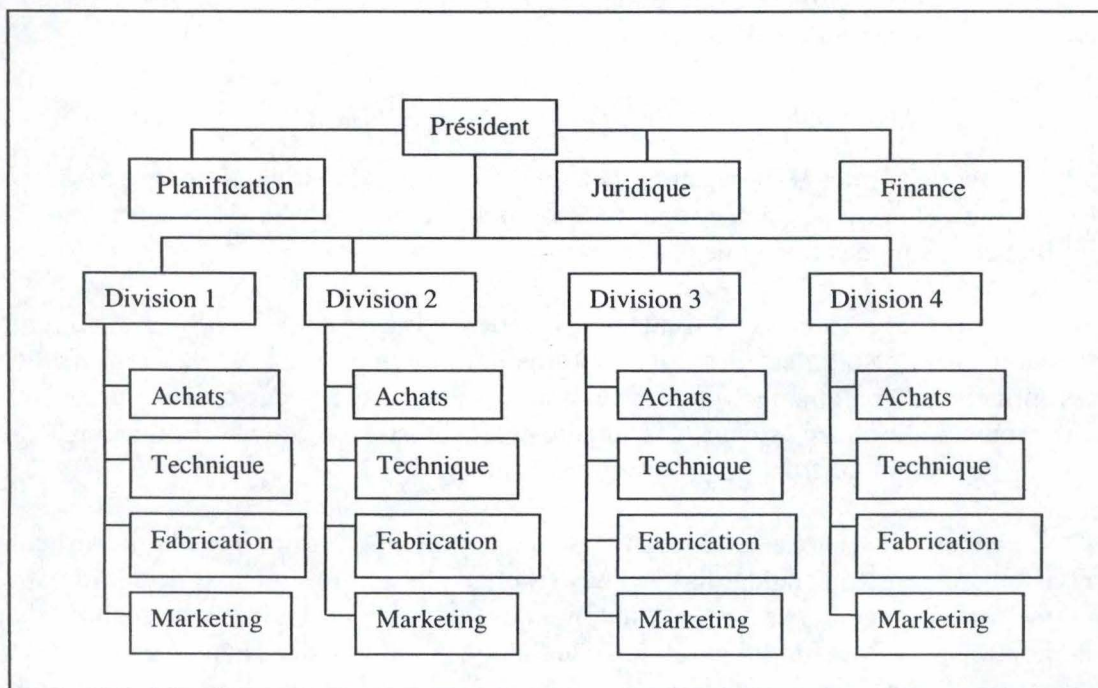


Figure I.4 : Organigramme typique d'une entreprise industrielle divisionnalisée (source : [Mintzberg, 1998], p.338)

On constate sur la figure I.4 que chacune des divisions possède ses propres départements pour les achats, le développement, la fabrication et le marketing. Pour Mintzberg, *"cette dispersion (et cette duplication) des fonctions opérationnelles minimise l'interdépendance entre les divisions, si bien que chacune peut fonctionner comme une entité quasi-autonome, libérant chacune du besoin de coordonner son activité avec celle des autres"* (p.339). On comprend dès lors pourquoi il est intéressant de s'inspirer de cette structure pour modéliser le paysage communal, puisque, comme pour les communes, *"cette forme de structure conduit naturellement à une décentralisation importante : le siège délègue à chaque division les pouvoirs nécessaires à la prise de décisions concernant ses propres opérations"* (p.339).

I.8.2 Modélisation de la situation existante

La présentation de la structure divisionnalisée de Mintzberg met en évidence des ressemblances frappantes avec le monde "Communes - Direction Générale des Pouvoirs Locaux". En effet, on peut relever plusieurs caractéristiques communes aux deux paysages, l'un industriel et l'autre administratif.

D'abord, l'autonomie des divisions de Mintzberg fait irrémédiablement penser à l'autonomie des communes. De la même façon que dans une entreprise divisionnalisée, où les divisions ont tout pouvoir de décision concernant leurs propres opérations, chaque commune peut prendre toutes les décisions qu'elle estime nécessaires à sa population, tant qu'elles ne vont pas à l'encontre de l'intérêt général. Et le rôle du siège est, comme le souligne Mintzberg, de gérer le portefeuille stratégique, *"par la création, l'acquisition, la vente et la fermeture de divisions, de façon à changer la composition du portefeuille de produits et de marchés"* (p.344), et d'allouer les ressources financières d'ensemble *"par lesquelles les divisions ont entre elles un couplage de communauté : le siège retire aux divisions les excédents de fonds dont elles n'ont pas besoin, se procure des fonds supplémentaires sur les marchés de capitaux lorsque c'est nécessaire, et alloue les fonds disponibles entre les divisions qui en ont besoin"* (p.344). Dans le cadre communal, il n'est bien entendu pas question de "fermer une commune" comme on peut envisager de le faire pour une division d'une entreprise divisionnalisée. Mais on retrouve clairement l'idée d'allocation des ressources, correspondant à l'octroi des subventions et au partage du fonds des communes.

Ensuite, comme pour les entreprises divisionnalisées, le mécanisme de coordination principal est la standardisation des résultats. En effet, ce mécanisme est basé sur le contrôle *a posteriori* des "performances" des divisions, comme l'explique Mintzberg : *"en général, le siège laisse aux divisions presque toute latitude de décision, puis contrôle les résultats de ces décisions"* (p.339). Pour les communes, le contrôle *a posteriori* consiste en l'organisation de la tutelle : puisque les communes sont autonomes, mais pas indépendantes, elles doivent, comme les différentes divisions d'une entreprise divisionnalisée, rendre des comptes. Il convient cependant ici de s'écarter légèrement du monde des entreprises, dans lequel le contrôle effectué par le siège se fait en termes quantitatifs, via par exemple des mesures de profit. Nous reviendrons plus en détail sur ce problème au point I.8.3.

Soulignons aussi la nature de la communication entre le siège et ses divisions, qui selon Mintzberg est *"pour une large part de nature formelle, limitée à la transmission des normes de performance du siège aux divisions et des résultats (performances) dans le sens inverse"* (p.343). Bien que la nature des résultats (performances) diffère dans le cadre communal, la communication entre communes et pouvoirs de tutelle est elle aussi de nature formelle, puisqu'elle s'appuie sur des bases légales et réglementaires.

Enfin, un des facteurs de contingence de la structure divisionnalisée est la diversité des marchés. On peut aisément apparenter cette diversité à la dispersion géographique des communes, qui implique une forme de "diversification des marchés" pour les communes, du fait des particularités locales (comme nous l'avons déjà fait remarquer *supra*, "les problèmes des Arlonais ne sont pas ceux des Liégeois").

La réponse apportée à cette diversité de "marchés" consiste, dans le cadre communal comme dans le monde des entreprises, en une forme de "délégation de pouvoir" : le siège d'une entreprise (l'Etat) fait confiance aux directeurs de divisions (les bourgmestres, représentants du pouvoir central), se voyant chacun affecté à un marché particulier. Pour clore cette comparaison avec la structure divisionnalisée, nous pouvons reprendre le schéma de la figure I.3 et l'adapter au monde communal :

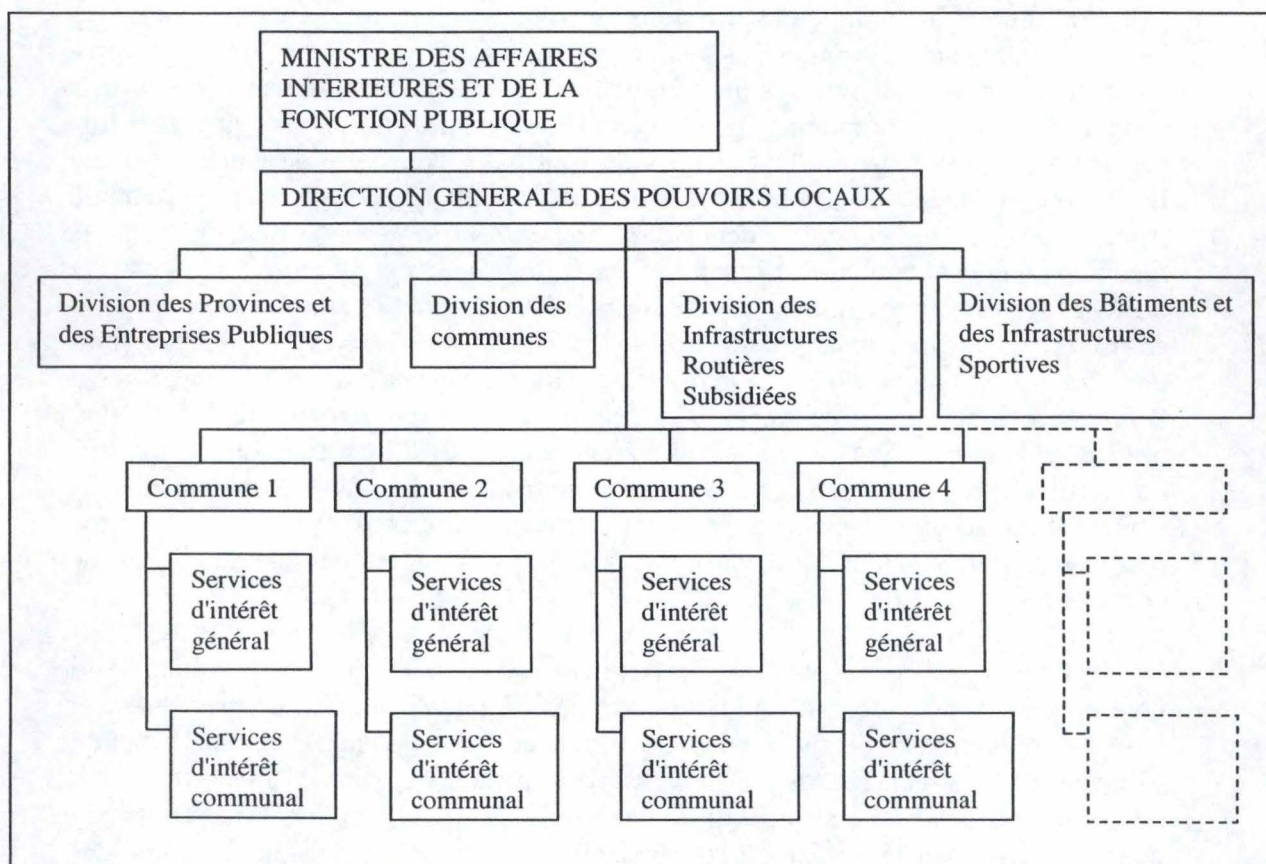


Figure I.5 : Adaptation du schéma de la structure divisionnalisée au paysage communal

I.8.3 Leçons tirées de la modélisation du paysage communal

Afin de tirer des enseignements de cette comparaison du paysage communal à un modèle théorique (la structure divisionnalisée de Mintzberg), nous exposerons les avantages et inconvénients de ce modèle, en précisant dans quelle mesure on les retrouve dans le monde des communes.

Tout d'abord, Mintzberg note que "[la structure divisionnalisée] encourage l'allocation efficace du capital" (p.362). Le siège peut en effet décider d'allouer les ressources en fonction des marchés, visant ainsi une allocation optimale. Cette politique de focalisation sur les marchés les plus forts ne se retrouve pas telle quelle au niveau des communes, puisqu'il n'est pas question ici de rentabilité financière. L'avantage ne se transpose donc pas de la structure divisionnalisée aux communes, puisque ces communes sont pour le siège des "marchés" qu'il ne peut abandonner, contrairement au siège d'une entreprise qui décide de se concentrer sur un marché fructueux en abandonnant un autre. Mintzberg soulève ce problème lié à

l'utilisation de la structure divisionnalisée hors du secteur privé : "... *le gouvernement (...) ne peut pas désinvestir, ou du moins (...) les réalités du pouvoir sont telles qu'il ne le fait pas*" (p.373). Les facultés d'adaptation dont fait preuve la structure divisionnalisée ne se retrouvent donc pas dans le monde communal : ce n'est pas parce qu'une commune connaît des problèmes qu'on peut l'abandonner pour se consacrer aux autres... Cette contrainte implique qu' "*il n'y a donc aucun mécanisme pour le renouvellement organisationnel*" (p.373).

Un autre avantage de la structure divisionnalisée de Mintzberg réside dans le partage du risque qu'elle autorise. En matière d'informatisation communale, il est évident que les erreurs de l'une ou l'autre commune (d'une division) n'atteignent pas le reste des communes (des divisions). Cet avantage lié au partage du risque transparait donc directement dans le paysage communal, bien qu'il soit plus une conséquence de l'autonomie communale qu'un but recherché.

Mintzberg souligne enfin la capacité de réponse stratégique dont fait preuve la structure divisionnalisée : "*les divisions peuvent se consacrer au réglage minutieux de leur machine bureaucratique alors que le siège se concentre sur le portefeuille stratégique*" (p.363). On peut penser à l'adage qui conseille de "diviser pour régner", le pouvoir central déléguant les missions d'intérêt communal aux autorités les plus aptes à les mener à bien : les communes.

Envisageons maintenant un sérieux problème que pose l'utilisation de la structure divisionnalisée hors du secteur privé : dans le monde communal, l'approche de coordination consistant à évaluer *a posteriori* les "résultats" est insuffisante, car il ne s'agit pas uniquement d'effectuer un contrôle sur les performances financières, mais aussi sur les décisions politiques en général, concernant plus des buts sociaux que financiers ou quantifiables. Mintzberg aborde ce problème concernant les structures divisionnalisées employées hors du secteur privé de la façon suivante : "...*le problème le plus sérieux reste celui de la mesure : les objectifs que les gouvernements et d'autres institutions doivent intégrer au système de contrôle -fondamentalement des objectifs sociaux- ne se prêtent pas à la mesure. Et sans mesure, la structure divisionnalisée pure ne peut pas fonctionner*" (p.373).

Quelle solution pouvons-nous alors proposer pour pallier à l'absence de mesures de performance chiffrées? Selon Mintzberg, le mécanisme de "socialisation", basé sur "*la nomination de responsables qui croient aux buts sociaux en question*" (p.373), offre un moyen de "contrôler" les divisions sans mesures de performances. Mais il est évident que dans les communes *autonomes*, le recours à d'autres moyens s'impose.

Toujours du fait de leur autonomie, on ne peut envisager directement la supervision directe et la standardisation du travail dans les communes. Cependant, les lois et réglementations permettent d'atteindre ces moyens de coordination de façon "détournée" : comme on l'a vu, des bases légales imposent aux communes de mener à bien des missions d'intérêt général. Ces mêmes bases légales constituent un compromis entre l'autonomie des communes (l'autonomie des *divisions* étant une des caractéristiques de la structure divisionnalisée) et la coordination par un pouvoir supérieur, via une standardisation des procédés plutôt qu'une standardisation du travail. Notons que ce besoin de standardisation est légitimé par l'exigence d'équité de traitement qu'impliquent les missions d'intérêt *général* confiées aux communes:

comme nous l'avons déjà souligné, en leur qualité de "brique de base de la démocratie", les communes se doivent de traiter de façon égale tous les citoyens.

En conclusion, nous pouvons retenir que, bien que la structure divisionnalisée présente de nombreux avantages dans le secteur privé, certains de ceux-ci ne sont pas transposables dans le secteur public. Nous constatons une fois de plus que les moyens de coordination des actions communales sont faibles, et pas seulement au niveau de l'informatisation. Le problème majeur consiste sans doute en la recherche d'un compromis entre autonomie communale et coordination des communes. Comme nous l'a appris la comparaison avec la structure divisionnalisée, l'autonomie des divisions, apportant des avantages tels qu'un couplage souple entre divisions, nécessite tout de même un contrôle de la part du siège. C'est ce contrôle (cette "centralisation") qui différencie une structure divisionnalisée composée de N divisions d'un ensemble de N entreprises. Une des grandes différences avec le monde communal réside probablement dans l'efficacité et la "facilité" du contrôle à réaliser par le siège d'une entreprise divisionnalisée. Ainsi, pour la matière qui nous concerne plus directement, il ne convient pas de parler de "contrôle", mais plutôt de "suivi", de "ligne de conduite" (rappelons à ce sujet l'exemple précédemment cité des sites web communaux).

Nous profitons de cette dernière remarque pour justifier dès maintenant l'intérêt porté à la construction d'un "tableau de bord de l'informatisation communale": ce tableau de bord, plutôt que basé sur un contrôle des *résultats ou d'efficience*, consiste en une évaluation du *comportement* des communes face à l'outil informatique. Cette évaluation revêt toute son importance à partir du moment où l'informatique pénètre l'administration communale au point qu'elle influence son fonctionnement et ses relations avec les citoyens : l'équité de traitement pourrait rapidement être pénalisée.

Chapitre II : La problématique de l'informatisation communale

II.1 Le problème de la portée de l'expression "informatisation communale"

Nous tâcherons dans ce deuxième chapitre de définir l'expression "informatisation communale", afin de fournir une base théorique utile lors de la construction et de la structuration du questionnaire destiné aux communes. Nous commencerons à cette fin par rechercher une définition de l'"informatisation" en général, puis nous nous rapprocherons du contexte communal. Nous exposerons ensuite la solution que nous proposons d'apporter dans le cadre de ce travail et enfin, dans le but de replacer la problématique qui nous concerne dans son contexte wallon, nous retracerons l'histoire de l'informatisation communale en Wallonie.

II.1.1 L'informatisation

La notion d' "informatisation" pourrait être perçue intuitivement comme un ensemble d'actions entreprises afin de répandre ou généraliser l'utilisation d'outils informatiques dans l'accomplissement de tâches auparavant effectuées sans l'aide de l'informatique. Comme l'indique le terme, l'informatisation consiste ainsi à "répandre l'utilisation de l'informatique".

Le dictionnaire définit l'informatisation comme étant "*l'action de doter en moyens informatiques*"¹⁷. Cette définition pose naturellement le problème de la signification des termes "moyens informatiques", qui ne peuvent, comme nous le verrons, se résumer aux moyens matériels. Afin de cerner plus complètement ce que recouvre cette notion, nous trouvons dans [Bodart, 1989] la définition d'un système d'information :

"Par système d'information d'une organisation, nous entendons une construction formée d'ensembles :

- d'informations, qui sont des représentations –partielles- de faits qui intéressent l'organisation;*
- de traitements, qui constituent des procédés d'acquisition, de mémorisation, de transformation, de recherche, de présentation et de communication des informations;*
- de règles d'organisation qui régissent l'exécution des traitements informationnels;*
- de ressources humaines et techniques requises pour le fonctionnement du [système d'information]" (p.1).*

Un système d'information n'est donc pas seulement composé d'éléments informatiques ou automatisés, ce qui implique que l'informatisation recouvre, comme nous l'avons fait remarquer, à la fois des aspects techniques et non-techniques : "*concevoir un système d'information n'est pas essentiellement un problème de technologie logicielle ou matérielle, c'est avant tout un problème d'organisation*"

¹⁷ Le Petit Larousse 1994

([Bodart, 1989], p.236) Afin d'appuyer cette observation, nous faisons appel au modèle de Leavitt ([Leavitt, 1965]). Ce modèle, classique en analyse des organisations, décrit l'interaction systémique de quatre éléments de base trouvés dans toute organisation : *"selon Leavitt, toute organisation est composée de quatre éléments de base, agissant les uns sur les autres dans un mouvement que l'on peut qualifier de circularité dynamique"* ([Lobet, 1991], p.5) :

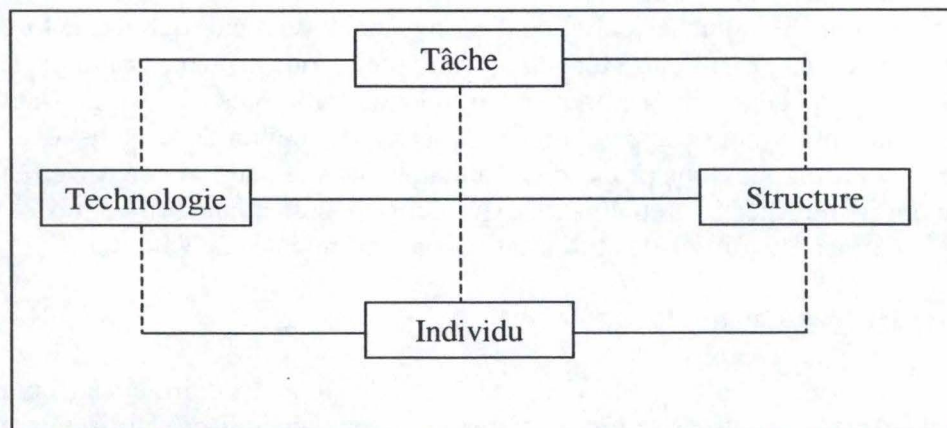


Figure II.1 : modèle de Leavitt

Dans ce schéma, nous pouvons selon Lobet ([Lobet, 1991]) considérer la technologie comme étant *"l'arrangement matériel des moyens de traitement de l'information au sein des organisations"* (p.6). La tâche constitue *"les caractéristiques des applications mises en œuvre dans les entreprises, leur utilisation et l'organisation des données qui alimentent ces applications et sont traitées par elles"* (p.6) et la structure *"l'ensemble des moyens mis en œuvre dans les organisations pour différencier l'activité informatique, la coordonner aux activités présentes et enfin, la contrôler [...]"* (p.6). Enfin, l'individu (les ressources humaines) est *"l'ensemble des personnes exerçant à titre principal une tâche d'analyse ou de réalisation d'applications informatiques"* (p.6). La conception d'un système d'information consiste donc à se positionner dans cet espace à quatre dimensions. C'est la raison pour laquelle nous tâcherons de cerner l'informatisation d'une commune de façon complète en n'envisageant pas que les aspects techniques.

II.1.2 Schématisation du problème au niveau communal

Du fait de l'autonomie communale, l'informatique au sein d'une commune est une *"boîte noire"* pour tout qui la regarde de l'extérieur, même pour un organisme comme la DGPI (jusqu'à présent, du moins : nous espérons contribuer à atténuer ce phénomène).

A la lumière de l'examen du modèle de Leavitt du point précédent, nous pouvons considérer que dans cette boîte, gérée *d'une certaine façon* par la commune, sont injectées *certaines* ressources humaines et financières, et qu'il en est fait une *certaine* utilisation. De plus, la commune, baignant dans un *certain* contexte, peut être à l'origine de *certaines* démarches de sensibilisation ou d'information, et avoir d'une manière générale rencontré *certaines* problèmes lors de son informatisation.

Clairement, cette dernière affirmation comporte beaucoup d'inconnues. Ce sont justement ces zones d'ombres qu'il s'agit d'éclaircir. Si nous récapitulons le problème sous la forme d'un schéma, nous pouvons facilement mettre en évidence les aspects qui ont guidé la suite de ce travail :

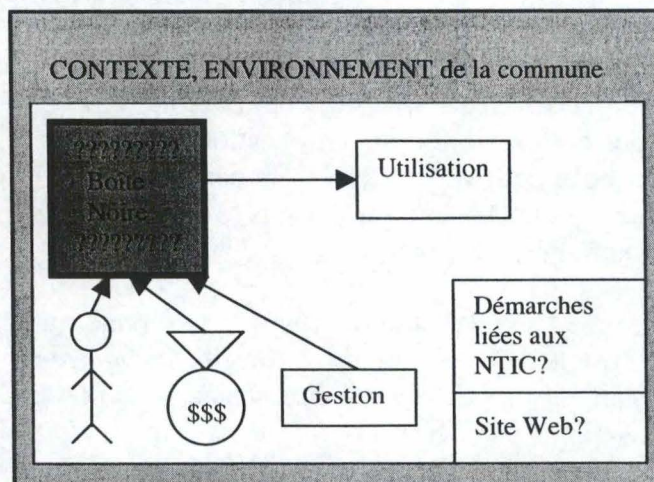


Figure II.2 : schématisation de l'informatisation communale

Le contexte dans lequel se pose la question de l'informatisation varie bien entendu d'une commune à l'autre : il s'agit de la taille de la commune, de ses autorités politiques, de ses différents services,... Le problème, lui, est invariant : que contient cette boîte noire? Qu'y injecte-t-on comme ressources humaines et financières? Comment la gère-t-on? Quelles utilisations en fait-on? Quelles sont les démarches entreprises? Notons que l'éventuel site web devrait toujours être considéré comme une utilisation de l'infrastructure informatique, et donc ne pas apparaître en tant que tel dans ce schéma. En effet, tout service "interactif" proposé sur le site devrait se greffer sur le système d'information de la commune. Mais il se peut aussi que le site soit, au sein d'une commune, né d'une initiative relativement indépendante du reste de son informatisation (par simple souci "d'être en ligne", ou de bénéficier de la subvention de 200,000 francs déjà mentionnée *supra*, par exemple). C'est pour cette raison que nous le faisons explicitement apparaître sur le schéma.

II.1.3 Solution retenue

Pour que le tableau de bord de l'informatisation communale que nous envisageons soit utilisable et utilisé, il est capital qu'il synthétise des informations pertinentes. Il s'agit donc d'une façon ou d'une autre de *poser des questions aux communes*. Et il importe que ces questions soient aisément compréhensibles par les autorités communales, et qu'elles soient d'une certaine neutralité (il est peu envisageable, par exemple, de demander au responsable informatique d'une commune si son bourgmestre est réticent ou non vis-à-vis de l'informatique...). Enfin, le "produit fini" de la démarche doit consister en un outil logiciel, un prototype de tableau de bord de l'informatisation communale. Il s'agira d'un prototype car, bien qu'il soit destiné à être réellement utilisé par la DGPL, ce logiciel doit d'une part permettre à cette dernière de prendre conscience de ce qu'il est possible d'espérer d'un tableau de bord logiciel, et d'autre part être évolutif.

Il est donc question d'élaborer un questionnaire qui soit à la fois assez complet pour être à la base d'un outil d'analyse utilisable par la DGPL et assez restreint pour être complété sérieusement par les communes. Face à ces impératifs, nous avons privilégié la qualité du questionnaire plutôt que l'efficacité du moyen de communication avec les communes : nous nous contentons de le leur transmettre par courrier postal, car la diffusion sur Internet, bien que tout à fait réalisable *techniquement*, risquait d'une part de léser certaines communes (rien ne garantit que toutes disposent d'un accès *et* qu'elles sachent l'exploiter!...) et d'autre part de nous éloigner de notre but qui est de fournir un questionnaire pertinent et complet plutôt que de réaliser "un beau site web"... Rien n'empêche en effet la mise en ligne des questions par après, permettant une mise à jour dynamique du tableau de bord, qui prendrait alors tout son sens.

Nous trouvons dans [Albarello, 1999] une bonne justification du choix d'employer la voie postale dans le cadre de ce travail : *"l'enquête par voie postale pose également le problème de taux de réponse différenciés selon les couches sociales (qui n'ont pas le même rapport à l'écrit) et par conséquent celui de la distorsion de l'échantillon. Elle s'impose toutefois dans certains cas et elle gagne même à être utilisée lorsque le praticien-chercheur dispose des coordonnées (des noms, des adresses, numéros de téléphone) des personnes constituant sa population de référence(...)"* (p.128). Le problème des taux de réponse différenciés dû à la diversité des couches sociales ne se pose pas ici, puisque l'on s'adresse à des administrations habituées à la communication écrite. Quant aux coordonnées de la population de référence, il est évident que la collaboration avec la DGPL nous permet de disposer aisément de tout renseignement sur les communes. Remarquons aussi que cette collaboration confère au questionnaire (expédié par elle) un caractère "officiel" permettant d'espérer un bon taux de réponse. Nous pouvons enfin, suivant en cela le même auteur, souligner le rôle des contacts (téléphoniques ou autres) entourant la communication postale : *"il est important de joindre une série de mesures d'accompagnement et notamment : lettre d'introduction et de motivation à répondre, relance téléphonique afin de rectifier l'échantillon s'il y a lieu, explication précise sur les modalités de réponse,(...)"* (p.128). C'est la DGPL qui a assuré le suivi du questionnaire lors de la première soumission à un échantillon de test, notamment via des relances téléphoniques. Nous avons aussi pu, via quelques contacts personnels avec des responsables communaux, prendre part à ce suivi. Notons enfin que la lettre d'introduction (Annexe A) contient aussi des éléments de motivation à répondre (notamment l'allusion aux éventuelles subventions).

II.1.4 Une autre approche envisagée

Après avoir exposé et justifié notre choix d'utiliser la voie postale, nous pouvons présenter une autre approche que nous avons envisagée dans un premier temps (peut-être influencé par la "mode Internet" que nous critiquions dans l'introduction) : la diffusion d'un questionnaire aux communes via Internet. Outre l'attrait purement technologique, cette solution séduit par la facilité de transmission des questions à poser aux communes (aucun pli postal ne peut s'égarer dans un bureau) et donc par la possibilité d'obtenir des mises à jour dynamiques. Dans cette optique, nous avons pensé nourrir une base de données via une interface web, en proposant aux communes un questionnaire auquel elles auraient pu répondre en ligne. L'idée était d'accéder directement aux différents services, leur posant des questions sur des caractéristiques de leur informatisation. Les personnes en charge de répondre au

questionnaire auraient donc pu aisément se partager la tâche. Voici un exemple schématique d'interface que nous avons imaginé proposer aux communes, via une page web :

Intérêt général		Nom de la Commune	Intérêt communal
Affaires générales, Population, Etat civil, Personnel, Urbanisme, Comptabilité, Enseignement, Travaux, Patrimoine, Police, ...		L'intranet	Culture, Tourisme, Sport, Jeunesse, Affaires économiques, Fêtes, Géographie Urbaine, Bureau d'études techniques, Informatique, Information et communication, Archives, Service Juridique,
<u>Représentation graphique pour chaque service :</u>		Site Web & téléservices	<u>Représentation graphique pour chaque service :</u>
Nom du Service	Intranet	Liaisons télématiques vers l'extérieur	Idem.
	Bd propre	Budget	
	Bd partagée	"Habitudes" informatiques	
	Bd externe		
	Courrier interne		
	Internet		
	Courrier externe		

Figure II.3 : première solution envisagée

Le questionnaire est le même pour chaque service et on y répond en cliquant sur le nom du service. L'idée était d'axer le questionnaire sur sept caractéristiques techniques :

- l'éventuel intranet,
- les bases de données propres au service,
- celles qui sont partagées entre plusieurs services mais gérées par le service,
- les bases de données externes (accédées via des moyens télématiques),
- le courrier interne (via le réseau local),
- l'utilisation d'Internet et enfin
- le courrier externe (via Internet).

Au centre du schéma se trouvent cinq rubriques concernant non plus un service en particulier, mais toute l'administration communale :

- l'intranet,
- le site web et les téléservices,
- les liaisons télématiques vers l'extérieur (internet ou autre),
- le budget,
- les habitudes informatiques (rubrique s'intéressant notamment à la fréquence de renouvellement du parc, à la maintenance, aux fournisseurs, etc.)

Une fois le questionnaire dûment complété via cette interface, on peut obtenir une description des caractéristiques qui y sont reprises en cliquant sur la case correspondante, que ce soit pour un service en particulier ou pour toute l'administration via les boutons centraux.

Examinons à présent les raisons pour lesquelles nous avons rapidement abandonné cette première idée. Bien qu'attrayante, cette solution posait tout d'abord le problème déjà évoqué de l'accès à Internet. Comme le souligne Albarello ([Albarello, 1999]), "A ce jour, le problème posé par cette technique est avant tout de nature

épistémologique : Qui a accès à cette technologie? Qui prend le temps de répondre à de tels questionnaires et finalement quelle est la validité des résultats obtenus? En d'autres termes, quelle est la population de référence visée par l'étude et peut-on espérer l'atteindre via le réseau?" (p.133). Ne sachant rien sur l'état d'informatisation de la population de référence (les communes), puisque c'est l'objet même de ce travail, nous ne pouvions supposer que toutes étaient capables de répondre à un questionnaire "en ligne". Enfin, comme nous l'avons déjà précisé, nous avons préféré nous orienter vers la rédaction du questionnaire, laissant pour l'instant de côté le problème de la diffusion de celui-ci : une fois mis à l'épreuve, le questionnaire sera en effet aisément "traduit" en pages web. Le cœur du travail réside dans la construction du tableau de bord exploitant la base de données des réponses des communes, le choix du mode de récolte de ces réponses étant à terme laissé à la DGPL.

II.2 Historique de l'informatisation communale en Wallonie

Afin de mieux cerner le contexte de ce travail, nous retraçons ici les grandes étapes qui ont marqué le développement de l'informatisation des communes en Wallonie¹⁸.

Le Gouvernement wallon prend conscience de l'enjeu des développements des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les pouvoirs locaux en 1997, via une Déclaration de Politique Régionale Complémentaire. Quelques mois plus tard, en 1998, Monsieur B. Anselme, Ministre des Affaires Intérieures et de la Fonction Publique, propose au Gouvernement wallon de mener une enquête auprès des communes, afin de déterminer, dans le cadre des réseaux de télécommunications à organiser, les besoins et potentialités des communes de la Région wallonne afin de pouvoir y développer des téléservices. De cette enquête, menée auprès de vingt communes représentatives par la société Comase, il ressort les besoins suivants :

- accès à des espaces publics permettant l'accès aux téléservices;
- renfort des ressources humaines en ce qui concerne l'informatique;
- du fait du manque de personnel compétent, besoin de conseils extérieurs et d'aide financière;
- formation et sensibilisation aux TIC.

La Comase dégage quelques axes prioritaires sur base de cette enquête :

- conservation de la cohérence entre actions communales et politique régionale¹⁹;
- organisation de formations et sensibilisations aux nouvelles technologies à l'attention des mandataires et fonctionnaires communaux et des citoyens;
- mise en place d'une assistance "sur le terrain" (aide à la conception, mise en place d'une "cellule téléservices" temporaire et contrôle des projets);
- élaboration de procédures standardisées pour les matières répétitives dans les différentes communes;
- implication des citoyens.

¹⁸ Sur base d'une historique réalisée par L. Marchal, DGPL.

¹⁹ cf. le point I.5 sur la coordination des actions

Suite à cette enquête, B. Anselme propose au Gouvernement wallon un programme de développement des téléservices dans les communes wallonnes. Ce programme a pour but de répondre aux critères suivants :

- être destiné aux citoyens de la commune et leur être utile;
- être d'intérêt pour un maximum de communes;
- ne pas nécessiter des réorganisations administratives profondes ou des investissements informatiques considérables;
- garantir une confidentialité et une sécurité au moins égales à celles fournies par les solutions manuelles.

Un budget de 200 millions est alloué à ce projet, dont une moitié est destinée à des projets pilotes et l'autre prévue pour accompagner la DGPL et les communes sélectionnées dans la mise en œuvre des téléservices. En mars 1999 a lieu une conférence des pouvoirs locaux sur le thème des télécommunications, et trois mois plus tard, une évaluation du programme de développement des téléservices retient quelques faits importants :

- l'analyse juridique de l'introduction des nouvelles technologies dans les administrations peut bénéficier d'un travail important déjà réalisé à d'autres niveaux de pouvoir.
- les conditions de développement et de succès des expériences pilotes en matière de téléservices portent sur des facteurs très divers et pas uniquement sur des obstacles réglementaires et juridiques. La gestion du changement impliquant des aspects organisationnels et sociologiques devait être prise en considération et suivie spécifiquement.
- les projets rentrés par les communes confirment la complexité technique de la matière, d'où l'importance d'un soutien approprié à la Région Wallonne et particulièrement à la DGPL afin de permettre l'accompagnement des projets communaux.

Le gouvernement, sur proposition du Ministre ANSELME, propose de compléter le programme téléservices comme suit :

- un marché sur les aspects organisationnels et techniques devra être passé;
- un partenaire privé sera désigné pour apporter un support technique à l'analyse et au suivi des projets;
- l'objectif consistant en la mise en place d'une structure de support, d'évaluation et de valorisation des expériences pilotes sera rencontré en croisant le résultat des marchés sur les aspects juridiques, organisationnels et techniques.

Dans la foulée de ces initiatives, le Contrat d'Avenir pour la Wallonie (CAW), définissant une stratégie globale de développement, prévoit quatre priorités dont l'une concerne la "société de la connaissance". Dans le cadre de cette priorité, le Gouvernement développera des actions de diffusion et de promotion des technologies de l'information et de la communication auprès de tous les wallons.

Le 9 décembre 1999, le Gouvernement wallon, sur base d'une proposition de Monsieur SEVERIN, Ministre des Affaires Intérieures et de la Fonction Publique,

décide de réorienter le programme de développement des TIC dans le cadre des lignes de conduite définies par le CAW. Le Gouvernement wallon réaffecte alors les moyens initialement prévus pour le développement d'une plate-forme générique et la sensibilisation aux télécommunications à l'adresse des agents communaux, des utilisateurs et des mandataires, aux objectifs suivants :

- la réalisation dans les communes wallonnes d'une plate-forme Internet répondant aux exigences minimales (d'un point de vue technique et en matière de contenu minimal) contenues dans un cahier des charges type. C'est ainsi que 247 communes se voient proposer un subside de 200,000 francs pour la réalisation d'un site Internet : cette subvention est conditionnée au respect d'un cahier des charges qui sera transmis aux communes. Aux 15 communes restantes, il est demandé qu'elles adaptent leurs sites au cahier des charges.

- la conclusion de deux marchés afin d'élaborer :

- *un cahier des charges type pour la création d'un site Internet communal orienté vers le citoyen. Ce cahier des charges définira les exigences minimales relatives au contenu du site et aux caractéristiques techniques minimales de la plate-forme. Le partenaire désigné aura également comme mission d'épauler la DGPL dans le cadre de la vérification de la conformité des sites communaux aux exigences du cahier des charges;

- *un vade-mecum pour la création d'un site Internet qui doit permettre d'aider les communes dans la réalisation pratique de leur site.

Le 20 Décembre 2000, le Gouvernement wallon adopte, dans le cadre des objectifs définis par le CAW, la proposition de développement des TIC dans les communes wallonnes de Monsieur C. Michel, Ministre des Affaires Intérieures et de la Fonction publique. Cette décision porte sur :

- L'implantation dans les communes wallonnes les moins informatisées d'une architecture réseau type (c'est-à-dire d'un intranet). Suite aux expériences pilotes en matière de téléservices qui sont en cours, il apparaît judicieux de proposer aux communes les moins avancées en matière d'informatisation communale, d'une part, un schéma type d'architecture réseau sur base d'un cahier des charges précis, et d'autre part, des formats standards de gestion , de transport et de restitution des documents.

L'objectif est de développer au sein des communes wallonnes, sur base notamment d'expériences menées à bien dans certaines communes pilotes, une architecture réseau type afin de permettre une mise en réseau de base de données et de pôles d'informations intra-communaux et entre communes et région, le tout reposant sur des formats standards en matière de gestion, de transport et de restitution des documents. Il devient en effet nécessaire d'imposer dans les communes des standards de communication ouverts et uniformes. Les communes vont se voir proposer un subside conditionné au respect des critères contenus dans le cahier des charges. La sélection des communes se fera sur base d'un questionnaire demandant une description précise de l'architecture informatique actuelle de celles-ci, ce qui permettra de définir les communes qui sont le plus dans le besoin.

- L'octroi d'un subside aux communes pour l'enregistrement de leur nom de domaine. La libéralisation des noms de domaines impose une mesure de précaution de la part du Gouvernement wallon afin de protéger l'intérêt

communal. (Cette mesure consiste en la réservation de noms de domaines ".be" pour les quelques 140 communes qui ne l'ont pas encore fait).

- Afin de satisfaire à l'objectif de création d'une architecture réseau type dans les communes wallonnes les moins informatisées sur base d'un cahier des charges précis, il s'avère nécessaire de lancer un marché de services. Ce marché aura pour objet la désignation d'un consultant qui sera chargé de réaliser le cahier des charges, ainsi que d'accompagner la mise en place du réseau intranet dans les communes sélectionnées. La mission du consultant consistera donc d'une part en la rédaction d'un cahier des charges destiné à sélectionner les communes les moins avancées en matière d'implantation des TIC, et d'autre part, en l'élaboration d'un cahier des charges type, qui sera ensuite appliqué de manière personnalisée à chaque commune en fonction d'une analyse fonctionnelle de l'entité également réalisée par le consultant. Sur base de ce cahier des charges, la commune pourra développer son réseau informatique. Le consultant assurera quant à lui le suivi de la mise en place dudit réseau (aide aux communes pour analyser les offres des fournisseurs informatiques notamment en ce qui concerne le matériel et son coût,...), contrôlera et vérifiera la qualité de la réalisation du travail, et enfin informera l'administration en charge du dossier, notamment en lui inculquant les grandes lignes de conduite à respecter pour l'installation d'un tel réseau dans les entités locales.

Le 29 juin 1999, Monsieur Bernard ANSELME, Ministre des Affaires Intérieures et de la Fonction publique, lance un marché de consultance en vue de favoriser l'accès des Pouvoirs locaux aux programmes européens en matière de TIC. L'objectif de ce marché est de désigner un consultant qui sera chargé d'aider la DGPL à obtenir des crédits auprès de la Commission européenne en matière de TIC.

Mentionnons enfin le Programme d'Aide à la Gestion Communale (PROAGEC), qui a vu le jour en 1993. Son objectif est de venir en aide aux communes qui souhaitent développer de nouvelles actions pour répondre à un besoin en vue de simplifier leurs tâches quotidiennes.

Dans les projets qui ont été subsidiés par la Région wallonne, un certain nombre avait généralement trait à l'informatique : cartographie, informatisation des services communaux, gestion informatisée de dossiers,... Dans le cadre des subventions PROAGEC, les deux dernières années ont vu une augmentation substantielle de la proportion des demandes de dossiers ayant trait au développement des TICs dans les communes wallonnes, preuve de l'intérêt et aussi de l'importance des besoins des pouvoirs locaux en la matière. Le Gouvernement wallon a donc répondu à ces préoccupations communales en prévoyant systématiquement chaque année des crédits budgétaires réservés au développement des TICs dans les pouvoirs locaux. Les premières actions spécifiques en la matière remontent à 1998 avec le lancement du programme de développement des téléservices.

Chapitre III : Le questionnaire aux communes

Afin de présenter le questionnaire destiné aux communes, nous commencerons par rappeler ses buts. Nous exposerons ensuite la "philosophie" sous-jacente, puis nous passerons en revue la structure du questionnaire (le questionnaire complet se trouve en Annexe B). Nous décrirons ensuite la mise à l'épreuve du questionnaire auprès de dix communes pilotes et nous tirerons des leçons de cet "essai sur le terrain".

III.1 Buts du questionnaire

Suite à l'examen du problème de l'informatisation communale, nous pouvons présenter la solution que nous y proposons, c'est-à-dire le questionnaire éclaircissant une à une les différentes zones d'ombres du schéma présenté sur la figure II.2. Rappelons que le but d'un tel questionnaire est de dresser un état des lieux de l'informatisation d'une commune afin de permettre un partage d'expérience, et des déductions plus synthétiques sur l'état du paysage communal wallon en matière d'informatisation communale. Les questionnaires, pris individuellement, devront permettre de décrire assez précisément l'état d'avancement d'une commune. Pris collectivement, ils devront permettre de construire le tableau de bord de l'informatisation communale en Wallonie. Ces deux contraintes ont pour but d'assurer à l'outil logiciel une double utilité : d'une part fournir un outil de suivi pour les communes prises individuellement, et d'autre part un outil d'observation des communes prises collectivement (i.e. le tableau de bord). Nous reviendrons sur la distinction entre ces deux fonctionnalités au chapitre IV.

III.2 Philosophie du questionnaire

D'une part, comme il s'agit de construire un tableau de bord de l'informatisation communale, nous tâchons de récolter suffisamment de données quantitatives facilement analysables. D'autre part, afin de servir l'objectif de partage d'expérience entre communes, nous nous intéressons aussi, plus qualitativement cette fois, aux éventuels problèmes rencontrés par la commune en matière d'informatisation.

Du fait de notre définition de l'informatisation, le questionnaire vise aussi bien le matériel que les moyens financiers et humains alloués à l'informatique, sans oublier de "prendre la température" d'un point de vue politique (ce qui est capital du fait de l'autonomie communale et donc de l'influence des décideurs locaux...) Nous souhaitons ainsi aborder la commune sous différents angles afin d'être le plus complet possible. La recherche d'un compromis entre la richesse des questions et la facilité de réponse à ces questions nous obligera parfois à nous contenter de résultats volontairement simplificateurs.

III.3 Structure du questionnaire

III.3.1 Structure générale

Le questionnaire compte 27 pages et se compose de 7 parties. Les questions ciblent cinq aspects de l'informatisation d'une commune : nous nous intéressons à l'**infrastructure matérielle**, aux **applications** (logiciels, intranet et internet) , à la **gestion** et à l'**utilisation** de l'infrastructure informatique, aux **moyens** à disposition de la commune et enfin aux **démarches** entreprises en matière de NTIC. Ces cinq aspects nous semblent indissociables dans le cadre de la construction d'un tableau de bord de l'informatisation communale, car ils regroupent des éléments à la fois techniques, humains, organisationnels et politiques.

III.3.2 Structure détaillée

Nous passons maintenant en revue les différentes parties du questionnaire afin de donner au lecteur une idée de sa structure. Nous précisons à chaque fois l'intitulé de la partie, les buts qu'elle poursuit et grâce à quelle(s) question(s) elle atteint ces buts (les numéros font référence au questionnaire se trouvant en Annexe B). Ce questionnaire est la version finale, c'est-à-dire celle qui a été améliorée grâce aux réponses reçues lors de la première mise à l'épreuve²⁰.

-La partie I regroupe les variables de contexte sous l'intitulé "**Identité de la commune**". Le but est d'obtenir une sorte de carte d'identité de la commune, nécessaire entre autres à la pondération de certaines données quantitatives (en fonction de la taille de la commune ou du nombre d'employés communaux, par exemple). Afin d'assurer le suivi du questionnaire en cas de réponses ambiguës ou incomplètes, nous nous renseignons aussi sur les coordonnées des différents rédacteurs des réponses. Enfin, nous obtenons une liste des services de la commune, ainsi que le nombre de personnes travaillant dans chacun d'eux. Ces données sont non seulement utiles à une bonne vision schématique de l'administration communale, mais elles sont nécessaires à la pondération lors de l'analyse des réponses quantitatives.

-Dans la partie II, "**Infrastructure matérielle**", nous nous intéressons directement aux zones d'ombre du schéma de la figure II.2. Dans un premier temps, nous nous renseignons sur le parc informatique (nombre et types des ordinateurs, systèmes d'exploitation), sur les moyens de télécommunication et enfin sur l'éventuel réseau local (son type, sa mise en place, son utilité s'il existe, et les obstacles à sa mise en place s'il n'existe pas). Cette seconde étape "plante le décor" et constitue une première source de partage d'expérience grâce aux questions portant sur les problèmes rencontrés lors de la mise en place du réseau local (question 4.1.m). Outre les données techniques, nous obtenons des informations sur la sensibilité de la commune face au réseau local dont elle dispose ou qu'elle envisage de mettre en place (questions 4.1.a, 4.1.b, 4.1.c et 4.2.l). Dans les deux cas, ces informations permettront de déceler d'éventuelles lacunes de sensibilisation, voire des réticences. Enfin, un groupe de questions (questions 4.1.e) s'intéresse aux aspects de sécurité du réseau, au travers notamment de l'utilisation d'un antivirus, de la fréquence des sauvegardes ("back up"), etc.

²⁰ Nous passerons en revue les modifications majeures qu'a subies la première version au point III.4.2.

-Ensuite, la partie III, "**Applications**", observe le mode de développement des applications de gestion présentes dans l'administration (questions III.1), au contenu et à l'utilisation de l'éventuel Intranet (questions III.2) et à l'utilisation éventuelle d'Internet (questions III.3.1 et III.3.2). Enfin, nous sondons le contenu du site web communal (questions III.3.3.a.1) s'il existe et l'intention d'en créer un sinon (questions III.3.3.a.2). Concernant le mode de développement des applications de l'administration, nous cherchons à savoir si certaines ont été développées sur mesure, et dans quelle mesure elles sont "connectées" entre elles. Plutôt que de demander une liste exhaustive décrivant toutes les applications, nous nous contentons de rester relativement vagues, car la mise à l'épreuve du questionnaire nous a permis de constater que les réponses à une question si vaste risquaient d'être bâclées. Notons enfin que nous rejoignons ici aussi le but de partage d'expérience, en se renseignant sur les problèmes rencontrés lors de la création du site, par exemple.

-Après avoir décrit le contenu de la boîte noire, nous nous intéressons à la façon dont est géré le parc informatique, ainsi qu'à l'utilisation qui en est faite, dans la partie IV, "**Gestion et utilisation de l'infrastructure informatique**". En ce qui concerne la gestion du parc, nous abordons les questions de la maintenance (questions IV.1.a et IV.1.b), de l'estimation de la valeur du parc (question IV.1.c) et du plan informatique de la commune (question IV.1.d). Nous décrivons ensuite l'utilisation qui est faite de l'infrastructure informatique au travers de données quantitatives sur les moyens de communication et de diffusion de l'information (questions IV.2.a). Cette partie constitue la suite logique de la description de la boîte noire entamée à l'occasion de la partie III, puisqu'elle s'intéresse "à ce qu'on en fait". Notons que nous récoltons ici des données quantitatives facilement analysables (surtout à l'occasion des questions IV.2.a).

-La partie V s'intitule "**Les moyens à votre disposition**". Il s'agit des moyens au service de l'informatisation, qui sont de deux types : humains et financiers. Nous nous renseignons ici sur les dépenses allouées à l'informatique (question V.1.a) et sur les éventuelles subventions dont aurait bénéficié la commune (question V.1.b). Concernant les ressources humaines, nous ciblons l'éventuel service informatique (questions V.2.a, V.2.b et V.2.c) et les formations des utilisateurs : les questions portent sur les formateurs, l'objet des formations et l'adéquation aux besoins des utilisateurs (questions V.2.d à V.2.g). Il s'agit simplement ici de révéler les deux inconnues (ressources humaines et financières) injectées dans la boîte noire. Les données quantitatives récoltées au sujet des formations sont directement exploitées dans les fiches récapitulatives des communes (cf. le point IV.4).

-La partie VI, "**Les démarches de votre commune en matière de NTIC**", tente de mesurer l'implication spontanée de la commune en se renseignant sur les actions entreprises, celles qui sont envisagées (questions VI.a et VI.d) et sur la connaissance des initiatives régionales, fédérales ou européennes en matière d'informatisation (question VI.b). Enfin, nous en profitons pour évaluer sommairement dans quelle mesure une entraide entre communes serait envisageable (question IV.c). Bien que ne s'intéressant pas directement au matériel, à l'utilisation qui en est faite ou à la façon dont il est géré, cette partie contribue à mesurer l'"informatisation" conformément à la définition que nous en avons donnée.

-La partie VII, "**Commentaires sur ce questionnaire**", constitue un espace libre destiné à récolter les critiques, remarques et suggestions dans le but d'améliorer

le questionnaire. Elle est aussi l'occasion pour la commune d'apporter des précisions sur le contexte de son informatisation, de poser des questions, etc.

Afin de confronter cette proposition de structure à la problématique que nous avons exposée au chapitre II (et plus précisément au point II.1.2), nous nous proposons de schématiser les réponses apportées par le questionnaire aux zones d'ombres du schéma de la figure II.2 :

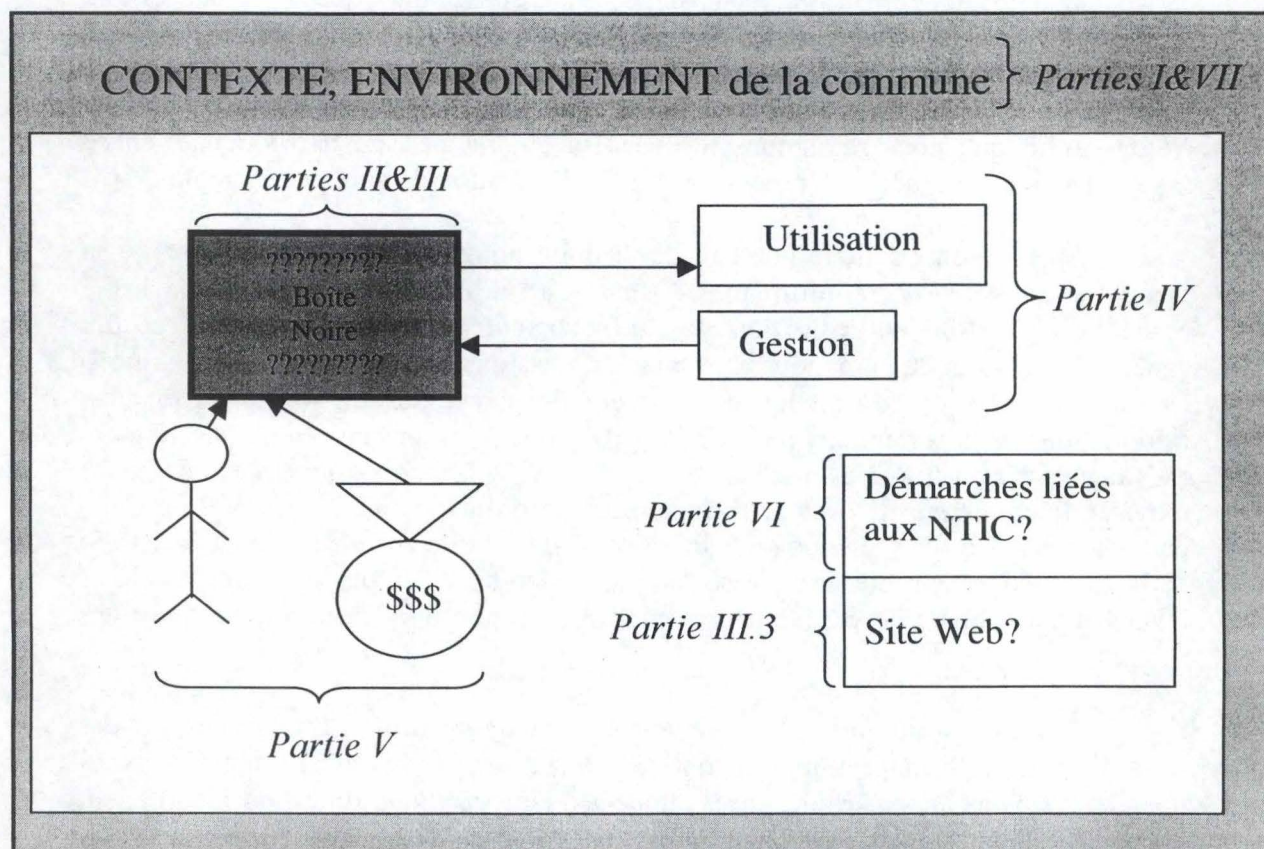


Figure III.1 : Confrontation de la structure du questionnaire aux zones d'ombres du schéma de la figure II.2

Ce schéma nous permet de conclure que la structure du questionnaire couvre les différents aspects que nous avons envisagés au chapitre II.

III.4 Typologie des questions

Puisque toutes les questions sont (potentiellement) destinées à être exploitées lors de la construction du tableau de bord, il nous semble opportun d'établir un regroupement logique de certaines d'entre elles²¹. Nous commencerons par examiner les différents types de questions en théorie, pour ensuite appliquer cette recherche à notre propre questionnaire.

²¹ "potentiellement" car le tableau de bord ne consiste pas en un inventaire complet des réponses, mais plutôt en une présentation sélective et synthétique de certaines d'entre elles.

III.4.1 Base théorique

Nous procéderons à la classification des questions de notre questionnaire sur base de la typologie proposée par Albarello ([Albarello, 1999]). Cet auteur distingue cinq catégories principales de questions :

-les questions fermées : *"Elles présentent aux personnes interrogées diverses possibilités de réponses"* (p.91). Elles peuvent être dichotomiques (choix entre deux réponses), multichotomiques à réponse unique (une seule réponse parmi plusieurs possibles), à réponse numérique, à classement hiérarchique (par ordre d'importance) ou encore à score (une cote sur un item).

-les questions ouvertes : *"La réponse n'est pas prévue. L'interrogé s'exprime plus librement. Leur dépouillement est plus complexe puisqu'il suppose une phase préalable de codification"* (p.91). Ces questions nous semblent être d'un grand intérêt lorsque le concepteur du questionnaire ne peut prétendre envisager toutes les options possibles, ou encore pour permettre à l'interrogé de commenter le questionnaire.

-les questions semi-ouvertes : ce type de questions combine les deux techniques précédentes. *"[...] la première partie de la question est fermée tout en laissant une possibilité du type : 'autre (précisez :)' "* (p.91). Il nous a à plusieurs reprises paru fort utile de laisser la possibilité à l'interrogé de pallier à un éventuel oubli de notre part : notre questionnaire contient beaucoup de questions de ce type.

-les échelles : selon Albarello, *"elles sont fréquemment utilisées pour mesurer des attitudes"* (p.91). Le but est d'amener l'interrogé à se positionner sur une échelle allant par exemple de 1 à 10.

-les questions scénarii : *"celles-ci présentent sur un sujet donné quelques situations possibles ou existantes et demandent aux personnes interrogées de prendre position pour l'un ou l'autre modèle proposé"* (p.91). On retrouve bon nombre de ces questions dans les semblants de tests psychologiques de certaines revues.

Comme le souligne Albarello (p.91), *"d'autres formulations peuvent être imaginées en utilisant des supports photographiques ou en demandant aux personnes interrogées de représenter une attitude, un souhait ou un sentiment quelconque par un dessin, etc."*

III.4.2 Application au questionnaire

Sur base de la typologie établie au point précédent, nous pouvons envisager de regrouper et classer nos questions de façon systématique. Nous procéderons à cette classification en nous contentant de donner quelques exemples de questions²² : il nous a semblé inutile de parcourir à nouveau tout le questionnaire.

La question II.1 est une question semi-ouverte, puisque le tableau comprend une colonne intitulée "Autres". Les questions II.2 et II.3 sont ouvertes, tandis que la question II.4.1.a.3 est une échelle.

La troisième partie pose en son début alternativement des questions fermées et ouvertes, ces dernières correspondant aux détails des premières (questions III.1). Cette

²² les numérotations font référence aux questions du questionnaire donné en Annexe B.

façon de procéder se retrouve à plusieurs reprises dans notre questionnaire, car nous cherchons souvent à obtenir des détails sur un aspect de l'informatisation au cas où il est présent dans la commune (par exemple, un bon nombre de questions est formulé selon le canevas suivant : "*Disposez-vous de XXX? Si oui, détaillez XXX*"). De la même façon, si la question porte sur un aspect absent, nous cherchons à nous renseigner sur les causes de cette absence.

Un autre exemple de question fermée est la question III.2.a.2 (il s'agit d'un des trois cas où la question fermée n'est pas dichotomique du type "oui/non"). La question III.2.a.2 est un exemple type de question ouverte, où l'interrogé dispose d'une grande liberté dans la rédaction de sa réponse. Il en est de même dans la question VII.e.

III.5 Mise à l'épreuve du questionnaire

III.5.1 Présentation de l'échantillon

Afin de s'assurer de la pertinence du questionnaire décrit au point précédent, nous l'avons mis à l'épreuve auprès de dix communes choisies sur base de critères assurant la représentativité de l'échantillon. Le but était en fait de tester le questionnaire, d'évaluer les éventuelles réticences face à ses 28 pages, et de récolter quelques premiers résultats remarquables. Différents critères ont donc motivé nos choix : la taille de la commune, le caractère rural ou non, la présence d'une personne "de contact", l'avancement *supposé* en matière d'informatisation et la dispersion géographique sur le territoire wallon. L'échantillon choisi en collaboration avec la DGPL est le suivant :

<i>Commune</i>	<i>Population</i>	<i>Critère</i>
<i>Namur</i>	<i>+/- 100000 hab.</i>	<i>contact/avancée</i>
<i>Marche</i>	<i>+/- 15000 hab.</i>	<i>contact/avancée</i>
<i>Liège</i>	<i>+/- 200000 hab.</i>	<i>contact/taille</i>
<i>Habay</i>	<i>+/- 6000 hab.</i>	<i>contact/taille/rurale</i>
<i>Sambreville</i>	<i>+/- 30000 hab.</i>	<i>contact/avancée</i>
<i>Fexhe-le-Haut-Clocher</i>	<i>+/- 3000 hab.</i>	<i>taille/avancement inconnu</i>
<i>Chastre</i>	<i>+/- 6000 hab.</i>	<i>taille/avancement inconnu</i>
<i>Jurbise</i>	<i>+/- 9000 hab.</i>	<i>contact/avancement inconnu</i>
<i>Morlanwelz</i>	<i>+/- 18000 hab.</i>	<i>taille/dispersion géogr.</i>
<i>Waterloo</i>	<i>+/- 30000 hab.</i>	<i>taille/dispersion géogr.</i>

Figure III.2 : échantillon de mise à l'épreuve du questionnaire

III.5.2 Leçons tirées de la mise à l'épreuve du questionnaire

La DGPL a pris en charge l'expédition, le suivi et la réception des questionnaires destinés aux dix communes de l'échantillon. Accompagnés de la lettre introductive (cf. Annexe A), les questionnaires ont été expédiés fin janvier 2001 et il a été demandé aux communes de le renvoyer dûment complété pour le 28 février 2001 au plus tard. Nous avons reçu huit des dix questionnaires en retour dans les délais prévus ou avec un retard excusé. Les communes qui nous ont répondu sont : Chastre, Fexhe-le-Haut-Clocher, Habay, Jurbise, Liège, Marche, Morlanwelz et Sambreville. Les deux communes dont nous n'avons pas reçu de réponses sont donc Namur et Waterloo. Afin d'éviter une récolte de données inexactes ou peu soignées, nous n'avons pas insisté outre mesure auprès de ces deux communes : les huit réponses nous permettaient déjà de tirer des conclusions.

Tout d'abord, il apparaît clairement que les huit communes ayant accepté de répondre au questionnaire l'ont fait consciencieusement. Cela révèle sans doute l'intérêt porté à l'informatisation au sein de l'échantillon choisi. De plus, peut-être soucieuses de prouver leur motivation en matière de Nouvelles Technologies, trois communes (Sambreville, Liège et Marche) ont demandé à pouvoir répondre au questionnaire par courrier électronique. La commune de Liège a particulièrement soigné sa réponse en nous fournissant en annexe des documents explicatifs sur certaines initiatives communales (son Intranet, etc.). Ces premières constatations sont encourageantes, d'autant plus que, rappelons-le, l'échantillon n'avait pas été choisi dans le but d'obtenir le meilleur taux de réponse.

Nous avons cependant constaté quelques faiblesses dans les réponses reçues. Elles étaient probablement dues plus à notre propre maladresse qu'aux communes qui ont tenté d'y répondre. Il nous est en effet apparu, à l'examen des huit questionnaires complétés, que certaines questions étaient mal formulées, ou trop vastes. Nous avons donc pu, grâce à la mise à l'épreuve, améliorer le questionnaire.

D'une manière générale, nous avons tâché de soigner la présentation du questionnaire en délimitant plus précisément les champs de réponse. L'intérêt n'en est pas que visuel : le respect de ces conventions assure la facilité d'encodage des réponses grâce à l'outil logiciel. Par exemple, la question 4.1.a.3 se présente maintenant de la façon suivante :

a.3) Si oui, quels sont les obstacles à une nouvelle tentative :
(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Ressources financières insuffisantes	
Ressources humaines insuffisantes	
Ressources en temps insuffisantes	
Manque d'information, de sensibilisation	
Connaissances techniques insuffisantes	
Réticences du personnel	
Réticences politiques	
Aucun intérêt	
Autres :	

Figure III.3 : question II.4.1.a.3 de la version finale du questionnaire.

Auparavant, la première version du questionnaire se contentait d'une colonne :

a.3) Si oui, quels sont les obstacles à une nouvelle tentative :

(Cotez ces obstacles en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

	Ressources financières insuffisantes
	Ressources humaines insuffisantes
	Ressources en temps insuffisantes
	Manque d'information, de sensibilisation
	Connaissances techniques insuffisantes
	Réticences du personnel
	Réticences politiques
	Aucun intérêt
	Autres (à préciser) :

Figure III.4 : question II.4.1.a.3 de la première version du questionnaire.

Si la modification peut paraître futile, elle revêt toute son importance lorsque l'on rappelle que ces réponses sont destinées à être encodées et stockées dans une base de données. Ce fait impose le respect d'une certaine rigueur dans la rédaction de ces réponses, ce que la première version du questionnaire n'encourageait pas.

Certaines questions étaient, nous l'avons déjà dit, trop vastes. C'était visiblement le cas de la question III.1, qui demandait de compléter un tableau concernant les principales applications de gestion utilisées dans l'administration : la plupart des communes y ont répondu sommairement. Voici en guise d'exemple la réponse que nous avons obtenue de Marche, qui pourtant nous a semblé apporter beaucoup de soin dans sa rédaction :

a) Décrivez les *principales* applications de gestion utilisées dans vos services :
(veuillez préciser la fonction de l'application si le nom ne l'indique pas clairement)

Service	Nom	Application développée sur mesure/paramétrée en fonction des besoins du service ? Si oui, par qui ?	Connectée à une base de données interne* ? (non(s) de(s) BD)	Connectée à une base de données externe* ? (non(s) de(s) BD)	Nombre d'utilisateurs de cette appl. dans ce service ("Tous" ou nombre exact)
Ressources humaines	Cosmotime	non	oui		3
	Projet Tutorat	oui	oui		
Taxes/Fiscalité	taxe Ciger	non	informis		3
Comptabilité/Finances	Stésud	non	oui		6
Patrimoine					

Figure III.5 : question III.1 de la première version du questionnaire.

De la même façon, nous avons supprimé la question sur le contenu de l'intranet, qui finalement nous aurait fourni des réponses peu exploitables dans le cadre d'une

analyse globale. Cette question consistait en un tableau à remplir, dont nous donnons un exemple à la figure III.6 :

a) Quel est le contenu de votre intranet ?
(Veuillez remplir le tableau)

Service	Informations diffusées sur l'intranet par ce service	Informations sur l'intranet utilisées par ce service	Nombre d'accès à l'intranet au sein de ce service
Ressources humaines	Problèmes de pointage (mail) Bientôt		Tous
Taxes/Fiscalité			
Comptabilité/Finances			
Patrimoine			
...			

Figure III.6 : question III.2.a de la première version du questionnaire

Dans la version finale, nous nous concentrons sur des faits plus facilement analysables via les questions III.2.a.1 à 6.

Ces quelques exemples de modifications de questions avaient pour but d'insister sur l'importance de la mise à l'épreuve du questionnaire, grâce à laquelle nous avons pu améliorer en plusieurs points la première version du questionnaire.

Partie II : Construction du tableau de bord

Introduction

Cette seconde partie se concentre sur la conception du tableau de bord de l'informatisation communale en Wallonie. Nous avons vu à l'occasion du premier chapitre (lors de la comparaison avec la structure divisionnalisée) que la DGPL joue un rôle de supervision des communes. En matière d'informatisation, ce rôle, naturellement restreint par l'autonomie communale, implique que la DGPL soit correctement informée de l'existant au sein des communes. D'où l'intérêt du tableau de bord que nous allons construire dans la suite de ce texte.

Dans un premier temps, nous tâcherons au chapitre IV d'exposer ce que recouvre la notion de tableau de bord, non pas dans le contexte communal, mais en toute généralité. A cette occasion, en illustrant nos propos à l'aide de quelques exemples significatifs, nous donnerons une idée du produit logiciel auquel nous tâcherons d'aboutir. Le chapitre V concernera la conception du tableau de bord de l'informatisation communale : nous y décrirons les besoins de la DGPL et choisirons les indicateurs à même d'y satisfaire. Les trois chapitres suivants se concentreront sur l'implémentation des modules logiciels constituant la solution que nous proposons à la DGPL : nous concevrons la base de données des réponses au questionnaire (chapitre VI), un outil permettant d'encoder ces réponses (chapitre VII) et enfin les outils d'analyse, dont le tableau de bord (chapitres VIII et IX).

Chapitre IV : Introduction au tableau de bord

Le tableau de bord est le cœur de ce travail. Afin de cerner la signification de cette notion, nous nous proposons d'en donner une définition et quelques exemples. Ensuite, nous en examinerons les rôles et développerons une méthodologie de construction. Nous terminerons en signalant les limites de cet outil.

IV.1 Définition

Pour définir ce qu'est un tableau de bord, il est tout d'abord intéressant de rappeler l'origine de l'expression, désignant *"l'ensemble des appareils de contrôle placés devant le pilote ou le conducteur, lui permettant de surveiller la marche de son véhicule"*²³. Cette notion d' "aide au pilotage" se retrouve dans divers domaines : de nombreuses publications statistiques utilisent des tableaux de bord traitant de sujets aussi variés que l'emploi, l'utilisation d'Internet ou la situation économique d'une nation. De la même façon, il s'agit d'un outil précieux pour le gestionnaire d'entreprise, qui dispose grâce au tableau de bord de différents *indicateurs* lui révélant l'état de différents aspects de son organisation : ainsi, en comptabilité analytique par exemple, les ratios entre différents montants permettent de décrire une situation ou une évolution en termes de chiffres. Dans la même optique, mais en ne se limitant pas à manipuler des données chiffrées, un tableau de bord fait usage de certaines "mesures" pour résumer une situation.

Nous empruntons à Leroy ([Leroy, 1998]) la définition suivante, qui considère le tableau de bord comme *"une présentation synthétique et pédagogique des indicateurs de gestion qui permettent à un responsable de suivre la réalisation des objectifs de son unité de gestion et d'en rendre compte"* (p.14). Ainsi, pour conserver l'analogie avec la conduite automobile, le pilote peut, grâce à son tableau de bord, surveiller les différents *indicateurs* (sa vitesse, la température du moteur, etc.) de son *unité de gestion* (sa voiture). Ces observations nous permettent de saisir intuitivement la notion d'*indicateur*, que le même auteur décrit comme une *"information physique, économique ou financière qui caractérise de façon significative une activité, une fonction ou un niveau de responsabilité"* (p.13).

IV.2 Quelques exemples de tableaux de bord

Afin de fixer les idées, nous illustrons la définition par quelques exemples que nous avons empruntés à des domaines aussi variés que la politique, l'économie et l'informatique, afin de bien insister sur le fait que cet outil n'est le propre d'aucune discipline (on pourrait avoir tendance à ne le croire utilisé qu'en gestion d'entreprise).

Examinons tout d'abord un tableau de bord tiré d'un site internet officiel du gouvernement français²⁴ et développé par la Délégation interministérielle à la réforme de l'État (DIRE). Nous en commentons ici trois photos d'écran :

²³ Le Petit Larousse 1994

²⁴ <http://www.fonction-publique.gouv.fr/tic/TdB/TdBindex.htm>

L'administration électronique

Tableau de bord, chiffres et tendances - Mai 2001

Information mise à jour le : 08-06-2001 - Editeur : Délégation interministérielle à la réforme de l'État (DIRE)

Attention ! Les nouveautés fin avril/mai sont signalées en vert

accueil tableau de bord | [nombre sites publics](#) | [fréquentation sites publics](#) | [formulaire en ligne](#) | [téléservices publics](#) | [accès publics à l'internet](#) | [outils et réseaux de travail coopératif](#) | [infrastructure technique](#) | [moyens financiers](#) | [contact](#) | [archives](#) | [bibliothèque de liens](#) |

Figure IV.1 : Page d'accueil du tableau de bord français de l'administration électronique développé par la Délégation interministérielle à la réforme de l'État

On constate au premier abord que le point d'entrée de ce tableau de bord se contente de présenter "en vrac" une série d'hyper liens vers différents thèmes. Nous avons observé le lien "nombre sites publics" (le premier lien), qui nous dirige vers une page contenant des commentaires et ces deux figures :

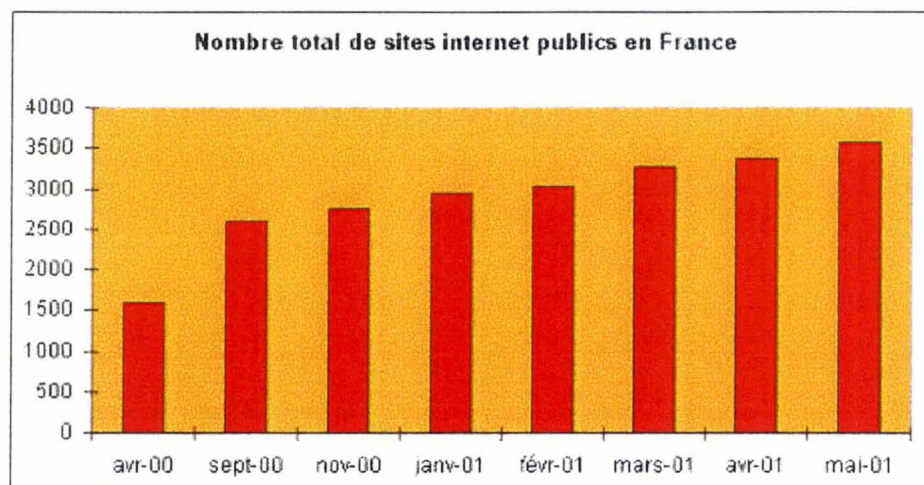


Figure IV.2 : graphique du tableau de bord de l'administration électronique en France

Chiffres								
Nombre de sites internet publics en France								
au 1er de chaque mois	04/2000	09/2000	11/2000	01/2001	02/2001	03/2001	04/2001	05/2001
Nombre total de sites	1600	2600	2750	2937	3039	3275	3383	3578
Sites nationaux (1)	-	-	-	626	619	632	647	662
Sites régionaux (2)	-	-	-	264	334	344	346	352
Sites départementaux (3)	-	-	-	390	418	466	468	504
Sites de communes (4)	-	-	-	1657	1668	1833	1922	2060

Figure IV.3 : un tableau de chiffres du tableau de bord de l'administration électronique en France

Un autre exemple, correspondant moins à la notion de tableau de bord qu'à une simple collection d'indicateurs, est trouvé sur le site du ministère fédéral du travail et de l'emploi :

Taux d'activité, taux d'emploi et taux de chômage au 30 juin 1998 (hommes + femmes, en %)				
Indicateurs	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Pays
Taux d'activité	64,9	64,7	65,2	65,0
Taux d'emploi	52,8	59,8	54,2	57,4
Taux de chômage	18,6	7,6	16,9	11,6

Taux d'activité, taux d'emploi et taux de chômage 30 juin (hommes + femmes, en %)					PAYS
Indicateurs	1970	1980	1990	1997	1998
Taux d'activité	62,1	63,1	62,6	64,8	65,0
Taux d'emploi	60,9	58,1	57,2	56,8	57,4
Taux de chômage	1,9	7,9	8,7	12,4	11,6

Figure IV.4 : indicateurs du marché du travail en Belgique²⁵

Nous pouvons emprunter un exemple de tableau de bord à un tout autre domaine : celui de l'informatique. Voici un outil du système d'exploitation Windows NT de Microsoft dénommé Windows NT Diagnostics :

Windows NT Diagnostics - \PCMAISON							
Services		Resources		Environment		Network	
Version		System		Display		Drives	
						Memory	
Totals				Physical Memory (K)			
Handles	1.457	Total	32.180				
Threads	133	Available	4.616				
Processes	22	File Cache	9.044				
Commit Charge (K)				Kernel Memory (K)			
Total	47.436	Total	16.068				
Limit	115.760	Paged	14.824				
Peak	48.212	Nonpaged	1.244				
Pagefile Space (K)							
Total	92.160						
Total In Use	27.480						
Peak Use	27.488						
Pagefile	Total (K)	In Use (K)	Peak Use (K)				
C:\pagefile.sys	61.440	13.524	13.528				
D:\pagefile.sys	30.720	13.956	13.960				

Properties

Refresh

Print

OK

Figure IV.5 : outil de diagnostic de Windows NT

A la lumière de la définition du point IV.1, remarquons l'importance à la fois du choix des indicateurs mais aussi de leur présentation synthétique : tandis que

²⁵ Source : site internet du ministère fédéral de l'Emploi et du Travail (<http://meta.fgov.be>)

certains exemples se prêtent à une interprétation aisée, d'autres se contentent d'étaler une liste d'indicateurs chiffrés.

Comme en témoigne l'exemple de la figure IV.4, une présentation "plate" risque fortement de nuire à la qualité du tableau de bord. Dans cet exemple, la représentation tabulaire de données brutes oblige le lecteur à manipuler mentalement des pourcentages dans deux dimensions : le temps (en année) et le type de taux (taux d'activité, taux d'emploi ou taux de chômage).

Enfin, dans le but de souligner la pertinence de l'analogie avec le pilotage automobile, nous signalons l'existence de véritables *cockpits* pour gestionnaires²⁶, comme le prouve la figure suivante, qui illustre un exemple de salle de contrôle destinée au management d'une organisation :

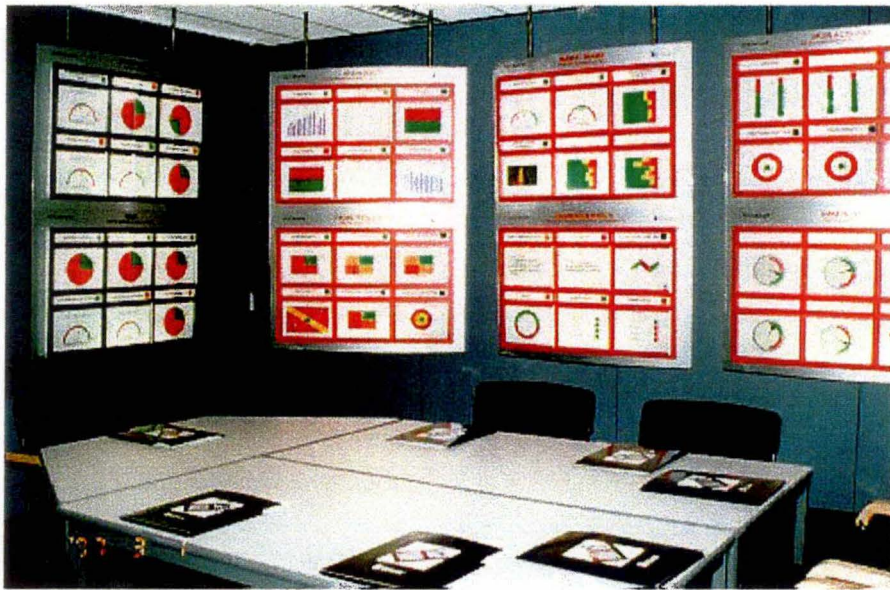


Figure IV.6 : cockpit de management constitué de murs tapissés d'écran d'ordinateurs

IV.3 Les rôles du tableau de bord

Le tableau de bord n'est pas une fin en soi. Mais, comme le souligne Leroy, ([Leroy, 1998]), "*au-delà de l'aide technique qu'il apporte au management, le système de tableaux de bord possède des vertus pédagogiques décisives pour faire progresser la culture de gestion*" (p.144). Il constitue donc un outil au service de l'amélioration de la situation existante, car selon le même auteur, "*[le tableau de bord] est un commencement. Lorsqu'il est édité, l'essentiel et le plus fatigant reste à faire : prendre des décisions pour régler les problèmes*" (p.144). Nous examinons ici les différents aspects que revêt l'outil, ainsi qu'une typologie de ses "briques de construction", les indicateurs.

²⁶ www.management-cockpit.com

IV.3.1 Fonctionnalités de base

Nous nous inspirons de Fernandez ([Fernandez, 1999]) pour distinguer six fonctionnalités de base d'un tableau de bord :

- ▶ En premier lieu, il s'agit d'un **outil de mesure des performances** par rapport aux objectifs : *"il met en évidence les résultats physiques [...] ou financiers [...] par rapport aux objectifs préétablis qui servent de référence"* (p.42).
- ▶ En tant qu'**outil de diagnostic**, *"il attire l'attention sur les phénomènes anormaux, c'est-à-dire qui sont au-delà d'un seuil de tolérance"* (p.42). De cette façon, il permet de révéler les points faibles d'une organisation et rassemble une collection de signaux d'alarmes.
- ▶ Il sert de **base au dialogue** entre les différents niveaux hiérarchiques, et justifie éventuellement la révision des objectifs initiaux.
- ▶ Le tableau de bord est aussi **outil d'information**, puisqu'il est utilisé pour rendre compte des performances obtenues.
- ▶ Comme *"le tableau de bord constitue un miroir qui reflète les performances des managers, leur aptitude à relever les défis qui leur sont posés"* (p.43), il est un **outil de motivation**.
- ▶ Enfin, il sert d'**outil pédagogique**, via *"la sensibilisation permanente [des cadres] aux points clés de leur gestion, la mise en œuvre de l'imagination pour trouver de meilleures solutions, la connaissance des problèmes des autres, [...]"* (p.43).

IV.3.2 Typologie des indicateurs

Nous continuons la description des rôles du tableau de bord via une classification des éléments le constituant (c'est-à-dire les indicateurs)²⁷.

- ▶ Les indicateurs d'alerte : ponctuels, ils permettent de se situer par rapport à un seuil d'alerte au delà duquel il convient d'agir.
- ▶ Les indicateurs d'éclairage : ils situent l'organisation dans son environnement. Ils se basent donc sur une comparaison.
- ▶ Les indicateurs d'activité : en tant qu'indicateurs de gestion, ils apportent des informations sur les dépenses, les recettes, l'activité des services ou sur le rythme de certaines opérations.
- ▶ Les indicateurs stratégiques : indicateurs de moyen terme destinés à apporter aux décideurs une vision globale de la collectivité, du secteur ou du service considéré et de ses principales activités.
- ▶ Les indicateurs d'impact : ils servent à apprécier l'effet d'une politique ou d'un service sur les bénéficiaires dans le cadre d'une démarche qualité. Il peut s'agir de statistiques classiques mais également de résultats d'enquête menées auprès de la population ou du groupe d'utilisateurs concernés.

²⁷ Tiré d'un site web consacré au contrôle de gestion : <http://perso.magic.fr/missud/B97.12.htm>

IV.4 Méthodologie de construction d'un tableau de bord

Notre but est ici de retenir quelques lignes de conduite plutôt que de fournir un mode d'emploi strict, car comme l'explique Fernandez ([Fernandez 1999]), "*nous avons constaté que le tableau de bord ne pouvait pas être conçu comme un outil standard*" (p.162). Nous examinerons les problématique de la cohérence du tableau de bord, du choix des indicateurs et de leurs représentations.

IV.4.1 Cohérence globale

En tant que présentation synthétique et pédagogique d'indicateurs (définition du point IV.1), le tableau de bord doit respecter un certain nombre de contraintes de cohérence. En effet, selon Fernandez [Fernandez, 1999], "*pour être efficace, le tableau de bord ne doit pas être conçu comme un simple assemblage d'indicateurs disparates mais comme un instrument cohérent*" (p.163). Cet auteur distingue trois formes d'exigences visant à assurer l'efficacité de l'outil :

- ▶ **Cohérence avec les objectifs** : le tableau de bord doit apporter une réponse aux questions que se pose son utilisateur, et l'aider à atteindre les objectifs qui le motivent à faire appel à cet outil. Dans ce sens, nous choisirons nos indicateurs après avoir clairement défini les objectifs de la DGPL.
- ▶ **Cohérence entre les informations visualisées** : certains groupes d'indicateurs sont susceptibles de déclencher des comportements contradictoires. Comme le souligne l'auteur, ce phénomène n'est pas forcément néfaste : "*les utilisateurs profiteront du rôle modérateur de cet antagonisme*" (p.164). Il leur sera ainsi rappelé que l'indicateur, reflet de la réalité, n'est pas cette dernière.
- ▶ **Révision des règles de cohérence** : le tableau de bord est un outil évolutif, car puisqu'il possède des vertus pédagogiques, les indicateurs pourront être adaptés, affinés au fur et à mesure de l'apprentissage des utilisateurs. Mais "*la recherche de la perfection ne doit pas conduire à des modifications trop fréquentes [...]. Après une période de tâtonnement, le système doit atteindre un stade de stabilité*" (p.164). Trois causes justifient la modification du tableau de bord : l'inadaptation des indicateurs, le changement des objectifs et l'apprentissage des décideurs, les rendant désireux d'obtenir plus d'informations.

IV.4.2 Choix des indicateurs

Nous abordons une étape décisive de la construction d'un tableau de bord, car "*la qualité des décisions pouvant être prises est directement dépendante de la qualité de la mesure et de la pertinence des indicateurs*" ([Fernandez, 1999], p.168).

Ce même auteur distingue cinq critères de choix d'un indicateur :

- ▶ il doit être **utilisable en temps réel** : le but est de disposer de l'information au moment nécessaire. L'indicateur doit donc se prêter à une réactualisation périodique.
- ▶ il doit **mesurer un ou plusieurs objectifs** : en ce sens, il doit s'exprimer dans l'unité de mesure choisie pour l'objectif.
- ▶ il doit **induire l'action** : "*les indicateurs doivent permettre aux utilisateurs de prendre les décisions nécessaires pour corriger une dérive*" (p.170).

- ▶ il doit **être constructible** : bien entendu, il faut pouvoir construire l'indicateur. Rien ne sert d'imaginer un indicateur impossible à calculer.
- ▶ il doit pouvoir **être représenté sur le poste de travail** : la présentation des indicateurs est un choix primordial. Tout indicateur possède deux aspects : son sens et sa forme. Cette distinction est importante, car *"l'appréciation du sens porté par l'indicateur est en grande partie dépendante de sa présentation"* (p.171).

IV.4.3 Présentation des indicateurs

Au delà du choix des indicateurs, se pose le problème de leur présentation individuelle et collective : chacun d'entre eux doit être l'objet d'une représentation (graphique ou non) adéquate, et tous ensemble doivent être correctement agencés (sur l'écran dans notre cas) afin d'assurer le respect du caractère *synthétique* de la définition du point IV.1. De plus, il importe de veiller à une certaine cohérence au niveau de la représentation des indicateurs.

En d'autres termes, l'interface regroupant les différents indicateurs se doit d'être **utile** et **utilisable** : *"une interface sera dite utile si elle fournit les fonctions nécessaires à l'utilisateur pour mener à bien les tâches qui lui sont assignées, c'est-à-dire pour produire les résultats attendus dans les conditions requises. Elle sera dite utilisable si les moyens qu'elle fournit pour réaliser la tâche sont compatibles avec le profil cognitif de l'utilisateur et n'implique pas, de façon contraignante pour celui-ci, des actions étrangères à la nature de la tâche"* ([Bodart, 1998], p.3). Dans notre cas, ces qualités dépendent à la fois de l'arrangement des indicateurs sur la fenêtre et de leurs représentations individuelles.

Comme il est vain de chercher une méthode stricte de représentation des indicateurs, nous serons guidés dans la conception de notre tableau de bord par cinq critères généraux proposés par [Schneiderman, 1992 in Bodart, 1998] et visant à évaluer la qualité d'une interface :

- le **temps d'apprentissage** des dispositifs nécessaires à l'exécution d'une tâche
- la **rapidité d'exécution** d'une tâche
- le **taux d'erreurs** commises par l'utilisateur
- la **période de rémanence** durant laquelle un utilisateur conserve la connaissance acquise.
- la **satisfaction subjective à utiliser le système**, qui peut se traduire par un sentiment d'enrichissement.

Il est évident que ces critères n'ont pas une portée absolue et doivent être nuancés par le contexte d'utilisation. Dans le cadre de ce travail, nous privilégierons la réduction du temps d'apprentissage et la rapidité d'exécution : ainsi, autant que possible, nous rendrons l'interface intuitive à l'aide d'images et symboles significatifs.

IV.5 Limites de l'outil

D'une manière générale, il importe de garder à l'esprit qu' "*on peut tout faire dire aux chiffres, même la vérité*"²⁸. Les indicateurs se basent souvent sur des calculs censés refléter la réalité, comme c'est le cas en comptabilité analytique, où les ratios décrivent une situation uniquement en termes de chiffres. Comme le rappelle [Leroy, 1998], "*disposer d'un système de tableaux de bord ne constitue pas une fin en soi. Le tableau de bord dans une entreprise, comme dans une fusée, un avion ou une voiture permet de maîtriser sa trajectoire afin d'atteindre un objectif*" (p.16). Plutôt qu'un aboutissement, il doit donc être vu comme un des instruments de l'amélioration de la situation existante, quelle qu'elle soit.

²⁸ Oscar Wilde

Chapitre V : Le tableau de bord de l'informatisation communale

V.1 Les besoins de la DGPL

V.I.1 Rappels

Comme nous l'avons déjà signalé, la DGPL joue entre autres un rôle de conseiller et de partenaire financier des pouvoirs locaux. En ce sens, elle doit pouvoir cibler au mieux ses conseils et subventions. En matière d'informatisation communale, il importe donc qu'elle connaisse la situation des communes. En tant qu'organisme au service des pouvoirs locaux, la DGPL se doit de connaître leurs initiatives et leurs problèmes, sans quoi l'aide qu'elle peut leur apporter risquerait d'être inadéquate.

V.I.2 Deux fonctionnalités

La première distinction à opérer réside dans la différence entre l'état de l'informatisation d'une commune et l'état de l'informatisation communale de la Wallonie. La première est récapitulée via **un** questionnaire. La seconde est déduite **des** questionnaires. La DGPL peut en effet être amenée à rechercher des renseignements plus ou moins précis sur une commune en particulier (par exemple lors de la recherche d'une commune pilote comme ce fut notre cas lors de la mise à l'épreuve du questionnaire). Mais, d'une manière plus globale, dans le cadre du choix des objets et des bénéficiaires de ses subventions, elle peut avoir à déceler des tendances au niveau wallon.

La première étape est donc de répondre à chacun de ces besoins. Pour ce faire, nous scindons notre tableau de bord en deux modules ayant des objectifs distincts : le premier module, baptisé "Récapitulatif par commune", a pour but de répondre au premier besoin. Le second module, nommé "Tableau de bord de l'informatisation communale", rend compte de l'état de l'informatisation au niveau wallon, et répond donc au deuxième besoin de la DGPL²⁹.

V.2 Les besoins de la DGPL pour le récapitulatif par commune

Nous avons au chapitre II mis en évidence quelques zones d'ombre concernant l'informatisation d'une commune. Il est évident que les besoins de la DGPL sont des éclaircissements de ces zones inconnues. Plus précisément, la DGPL doit pouvoir connaître :

- 1. l'état de l'infrastructure informatique** (ce dont dispose la commune et ce dont elle ne dispose pas : réseau local, Intranet, accès à Internet, site web communal + applications utilisées par la commune);

²⁹ Les deux modules sont en fait des tableaux de bord : le récapitulatif par commune, plus qu'un inventaire des réponses au questionnaire, rassemble quelques indicateurs sur une commune donnée. Mais pour éviter toute confusion, et puisqu'au fond il récapitule l'état d'une commune, nous l'avons appelé "récapitulatif" plutôt que "tableau de bord".

2. **l'utilisation qui en est faite** (nous ciblerons un aspect révélateur de l'utilisation de l'infrastructure : les moyens de diffusion de l'information);
3. **la façon dont est gérée cette infrastructure** (planification informatique, maintenance);
4. **les moyens à la disposition de la commune** (financiers et humains);
5. **des données diverses sur l'informatisation de la commune** (visant notamment à évaluer l'implication de la commune dans son informatisation).

Ces cinq exigences permettent à la DGPL de cerner l'état d'une commune, en ne négligeant aucun aspect de son informatisation : le matériel, aussi bien que les ressources humaines ou financières, en passant par les éventuelles réticences sont pris en compte.

V.3 Choix des indicateurs pour le récapitulatif par commune

Nous avons énoncé au point précédent les besoins en ce qui concerne le récapitulatif par commune. Il nous suffit donc de les considérer un à un pour choisir nos indicateurs. Il importe de rappeler que ces indicateurs, pour qu'ils soient *constructibles* (cf. point VI.4.2), doivent se baser sur les réponses au questionnaire du chapitre III : nous préciserons donc à chaque fois la question rendant possible la construction de l'indicateur. Chacun des choix sera référencé par un numéro de la forme IRCx.y (pour Indicateur Récapitulatif Par Commune numéro x dans le groupe y).

1. l'état de l'infrastructure informatique

Nous pouvons prendre en compte la composition du parc informatique, en décrivant la répartition des ordinateurs par type. Cette information nous est donnée par la question II.1 (IRC1.1). Le réseau local est une autre caractéristique de l'infrastructure. Le groupe de questions II.4 concerne ce sujet. En premier lieu, il faut signaler la présence/l'absence du réseau (IRC1.2). Des détails sur le réseau, s'il est présent, portent sur les points suivants (IRC1.3) :

- ✓ le type du réseau
- ✓ les problèmes qu'il a engendrés
- ✓ les intérêts qu'y trouve la commune
- ✓ la date de sa mise en place
- ✓ l'origine de l'impulsion qui l'a fait naître
- ✓ son coût
- ✓ les acteurs de sa conception
- ✓ les acteurs de sa mise en place
- ✓ les sites décentralisés qui y sont reliés
- ✓ les moyens par lesquels ces sites sont reliés

S'il est absent, on précisera :

- ✓ l'éventuelle tentative infructueuse de mise en place
- ✓ les problèmes et l'aide extérieure qui aurait été souhaitée lors de cette tentative
- ✓ la date envisagée pour une mise en place

- ✓ les acteurs de cette mise en place
- ✓ les incitants qui pousseraient la commune à installer un réseau
- ✓ les obstacles actuels à sa mise en place

On s'intéressera ensuite à l'Intranet communal (groupe de questions III.2). Après avoir signalé son absence/sa présence (IRC1.4), on récapitulera (IRC1.5) s'il est présent:

- ✓ la date de sa mise en place
- ✓ si tous les services y ont accès
- ✓ la fréquence d'utilisation par les services
- ✓ les applications qui y sont disponibles
- ✓ l'intérêt principal, selon la commune, de cet Intranet

S'il est absent, on donnera :

- ✓ la date envisagée de mise en place
- ✓ les obstacles actuels à sa mise en place

On se renseignera (groupe de questions III.3.1) sur la présence ou l'absence d'un accès à Internet (IRC1.6). On détaillera ensuite ce point (IRC1.7). Si l'accès existe, on donnera :

- ✓ le type d'accès
- ✓ la date de la mise en place de l'accès
- ✓ le fournisseur d'accès
- ✓ le coût mensuel de l'accès

S'il n'existe pas,

- ✓ la date envisagée de mise en place d'un accès
- ✓ les obstacles actuels à sa mise en place

Dans les deux cas, on indiquera cependant :

- ✓ si la commune estime être suffisamment informée à ce sujet
- ✓ la vision qu'elle a d'Internet

On signalera la présence ou l'absence du site web communal (IRC1.8) et on donnera les détails suivants, grâce au groupe de questions III.3.3 (IRC1.9) :

- ✓ adresse du site
- ✓ date d'inauguration
- ✓ webmestre
- ✓ responsable politique
- ✓ fréquence de mise à jour
- ✓ respect du cahier des charges wallon (et sinon pourquoi)
- ✓ responsables de la gestion des téléservices
- ✓ réglementation des procédures de mises à jour
- ✓ date de création prévue en cas d'inexistence du site
- ✓ objectifs principaux du site

- ✓ problèmes rencontrés lors de la création du site

Les renseignements sur les applications, et en particulier sur leur mode de développement et leur connectivité, seront tirés des questions III.1 (IRC1.10).

Enfin, on décrira la répartition des systèmes d'exploitation des ordinateurs de la commune (IRC1.11), grâce aux réponses à la question II.2.

2. l'utilisation de l'infrastructure

Nous décrivons l'utilisation qui est faite de l'infrastructure grâce au groupe de questions IV.2 (IRC2.1) : l'indicateur porte donc sur les moyens de communication et de diffusion de l'information. Cette approche est certes réductrice, puisqu'elle ne cible qu'une des nombreuses utilisations possibles de l'infrastructure informatique. Cependant, cet aspect nous semble être révélateur de ce à quoi la commune destine son équipement : il peut être intéressant d'observer dans quelle mesure le courrier électronique, par exemple, est utilisé dans les communications avec les citoyens.

3. la gestion de l'infrastructure

C'est le groupe de questions IV.1 qui nous est utile ici. L'indicateur reprend les points suivants (IRC3.1) :

- ✓ les acteurs de la maintenance
- ✓ le coût annuel moyen estimé de la maintenance
- ✓ la valeur du parc
- ✓ la planification informatique
- ✓ le responsable administratif de cette planification
- ✓ le responsable politique de cette planification

4. les moyens à disposition de la commune

Via les questions V.I, nous donnons l'évolution des dépenses de la commune en matière informatique (IRC4.1). Nous précisons aussi les subventions dont a éventuellement bénéficié la commune (IRC4.2). Ensuite, nous décrivons en général les formations qu'ont reçues les utilisateurs grâce aux questions V.2.d, V.2.f et V.2.g (IRC4.3) :

- ✓ formateurs
- ✓ suivi interne des formations (satisfaction des utilisateurs)

Puis nous ciblons l'évolution des objets de formation du personnel (IRC4.4) par l'intermédiaire des réponses à la question V.2.e. Enfin, nous nous intéressons au service informatique (grâce aux questions V.2.a à V.2.c), et voyons s'il existe ou non (IRC4.5) et le détaillerons via les points suivants (IRC4.6) :

- ✓ effectif
- ✓ suffisance de l'effectif
- ✓ activités du service informatique
- ✓ intention d'en créer un en cas d'absence

5. données diverses sur l'informatisation de la commune

Ici, nous fournissons des données complémentaires à même d'évaluer l'implication de la commune dans son informatisation, sa "motivation". Nous verrons si la commune a créé ou non un espace citoyens (IRC5.1) au travers de la question VI.a. Ensuite, le groupe de questions de la partie VI est utilisé pour obtenir diverses informations au sujet de l'informatisation de la commune (IRC5.2):

- ✓ date de création de l'éventuel espace citoyens
- ✓ services qui y sont proposés
- ✓ existence de statistiques de fréquentation sur cet espace
- ✓ création envisagée en cas d'absence de ce genre d'espace
- ✓ connaissance de la commune des initiatives régionales, fédérales et européennes en matières de NTIC

V.4 Représentation des indicateurs pour le récapitulatif par commune

V.4.1 Représentation individuelle

Certains de nos indicateurs se prêtent aisément à une représentation graphique, tandis que d'autres sont plus facilement donnés sous la forme d'un petit texte. A plusieurs reprises, il nous faudra signaler l'existence ou l'absence d'un aspect de l'informatisation de la commune. Un élément graphique répondant adéquatement à ces exigences doit donc pouvoir représenter trois cas de figures : "*absent, et pas d'intention de remédier à cette lacune*", "*absent, mais intention de remédier à ce manque*" et enfin "*présent*". L'idéal nous semble être l'emploi d'un feu tricolore : le rouge correspondant au premier cas, l'orange au deuxième et le vert au troisième. Dans le cas d'indicateurs plus complexes, nous ferons usage de graphiques classiques (diagrammes en secteurs –camemberts- ou histogrammes). Sans en donner d'exemples³⁰ imagés, nous choisissons de représenter graphiquement les indicateurs suivants :

-IRC1.2, IRC1.4, IRC1.6, IRC1.8, IRC4.5 : portent sur l'existence ou l'absence d'un aspect de l'informatisation de la commune. Nous les représenterons grâce à un feu tricolore.

-IRC1.1 : répartition des ordinateurs par type. Nous choisissons un histogramme, afin de rendre compte de l'éventuelle obsolescence du parc informatique.

-IRC4.1 : évolution des dépenses en informatique. Le graphique montre des courbes.

-IRC4.4 : objets des formations du personnel. Le graphique est ici un groupe de six diagrammes en secteurs (camemberts) pour les six années d'observation de la question V.2.e.

-IRC1.11 : répartition des systèmes d'exploitation. Ici aussi, il s'agit d'un diagramme en secteurs.

Les autres indicateurs sont donnés sous forme de petits textes récapitulant la situation pour un aspect particulier. Ainsi, à titre d'exemple, concernant le réseau local d'une commune, on pourra générer le texte suivant (où les mots entre crochets correspondent aux réponses du questionnaire) : "cette commune dispose d'un réseau local depuis [date de création]. Sa mise en place a coûté [coût de la mise en place] et il

³⁰ le dessin des graphiques est laissé à la partie 2 : les outils logiciels

a posé les problèmes suivants depuis son installation : [problèmes causés par le réseau] etc."

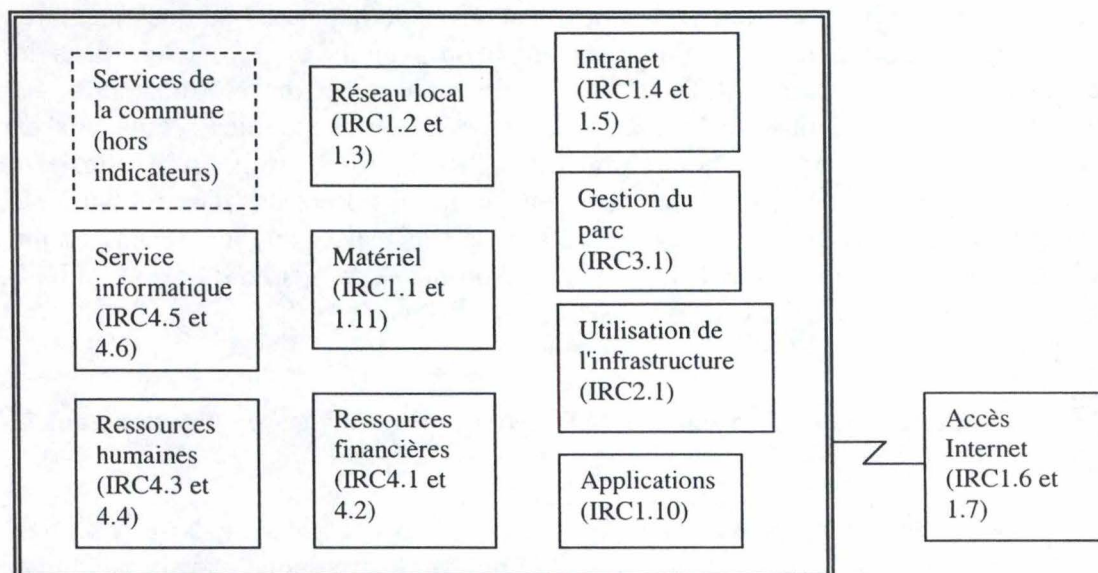
En résumé, nous récapitulons dans le tableau suivant les indicateurs que nous avons choisis, avec l'objectif auquel ils répondent, leur source de données (question(s) du questionnaire) et leur représentation :

<i>Nom de l'indicateur</i>	<i>Besoin correspondant</i>	<i>Source de données</i>	<i>Représentation</i>
IRC1.1	1.Etat de l'infrastructure	II.1	Graphique : histogramme
IRC1.2	1.Etat de l'infrastructure	II.4	Graphique : feu tricolore
IRC1.3	1.Etat de l'infrastructure	II.4	Texte
IRC1.4	1.Etat de l'infrastructure	III.2	Graphique : feu tricolore
IRC1.5	1.Etat de l'infrastructure	III.2	Texte
IRC1.6	1.Etat de l'infrastructure	III.3.1	Graphique : feu tricolore
IRC1.7	1.Etat de l'infrastructure	III.3.1	Texte
IRC1.8	1.Etat de l'infrastructure	III.3.3	Texte
IRC1.9	1.Etat de l'infrastructure	III.3.3	Texte
IRC1.10	1.Etat de l'infrastructure	III.1	Texte
IRC1.11	1.Etat de l'infrastructure	II.2	Graphique : camembert
IRC2.1	2.Utilisation de l'infrastructure	IV.2	Texte
IRC3.1	3.Gestion de l'infrastructure	IV.1	Texte
IRC4.1	4.Moyens à la disposition	V.1	Graphique : courbes
IRC4.2	4.Moyens à la disposition	V.1	Texte
IRC4.3	4.Moyens à la disposition	V.1	Texte
IRC4.4	4.Moyens à la disposition	V.2.e	Graphique : six camemberts
IRC4.5	4.Moyens à la disposition	V.2.a	Graphique : feu tricolore
IRC4.6	4.Moyens à la disposition	V.2.a,c	Texte
IRC5.1	5.Motivation de la commune	VI.a	Graphique : feu tricolore
IRC5.2	5.Motivation de la commune	VI	Texte

V.4.2 Représentation collective

Afin de respecter les critères du point IV.2.3, et en particulier celui portant sur la satisfaction subjective à utiliser le système, nous choisissons de rassembler les indicateurs sur une même fenêtre, en les agencant de manière à schématiser une commune. Le but est de reprendre l'idée sous-jacente au schéma II.2, décrivant la problématique de l'informatisation communale. Une telle interface permet de bénéficier des avantages d'une fenêtre entièrement graphique : sans rentrer dans les détails de l'implémentation, l'utilisateur pourra accéder aux différents indicateurs en cliquant sur la zone les concernant. De plus, pour rendre la représentation plus agréable, nous pouvons envisager d'y inclure des icônes ou petits dessins symbolisant l'aspect de l'informatisation couvert par chacun des cadres. Voici un canevas de

représentation graphique poursuivant cet objectif, dans lequel nous incluons en outre un récapitulatif des services de l'administration (obtenu grâce à la question correspondante de la partie I du questionnaire) :



V.5 Les besoins de la DGPL pour le tableau de bord

Nous nous inspirons ici des besoins énoncés pour le récapitulatif par commune. En effet, comme l'utilité du tableau de bord est de rendre compte de l'état de la Wallonie en matière d'informatisation communale, la DGPL doit pouvoir déceler des tendances et des problèmes éventuels dans cette matière. Pour répondre à ces exigences, nous nous intéresserons à :

1. **l'état de l'infrastructure informatique** (répartition des types d'ordinateurs au sein de l'ensemble des communes de la Wallonie et indication de la suffisance du nombre d'ordinateurs, existence d'un réseau local, d'un Intranet, d'un accès à Internet, d'un site web communal et d'un espace citoyens au sein des communes);
2. **les raisons de l'absence et de l'existence d'un aspect particulier dans les communes wallonnes** (analyse des obstacles à la mise en place de tel ou tel aspect de l'informatisation, et des intérêts des aspects);
3. **l'utilisation qui est faite de cette infrastructure** (nous ciblons l'aspect "communications avec les citoyens");
4. **les moyens à la disposition de la commune** (financiers et humains);

V.6 Choix des indicateurs pour le tableau de bord

Nous procédons ici de la même façon qu'au point V.3, reprenant chacun des besoins énoncés en V.5. Les indicateurs du tableau de bord seront eux numérotés selon la même convention, mais précédés de ITB (pour Indicateur Tableau de Bord) :

1. l'état de l'infrastructure informatique

Le premier indicateur répondant à ce besoin est calculé sur base des réponses à la question II.1 et du tableau récapitulatif des services de la partie I du questionnaire : il s'agit du rapport entre les nombres totaux d'ordinateurs et d'employés dans les administrations communales (ITB1.1) : c'est le nombre moyen d'ordinateur(s) par employé communal. Nous donnons aussi la répartition moyenne des ordinateurs par type, sur base des réponses à la question II.1 (ITB1.2). Il nous faut enfin signaler la mesure dans laquelle les communes disposent ou ne disposent pas d'un réseau local, d'un Intranet, d'un accès à Internet, d'un site web et d'un espace citoyens. Pour ce faire, nous calculons le pourcentage de communes disposant de l'objet en question (ITB1.3, ITB1.4, ITB1.5, ITB1.6 et ITB1.7).

2. les raisons de l'absence et de l'existence d'un aspect particulier dans les communes wallonnes

Les indicateurs répondant à ce besoin sont plus complexes : ils se basent sur les réponses aux questions de type échelle du questionnaire. Nous choisissons quatre aspects (réseau local, Intranet, accès Internet et Site web communal) pour lesquels il nous faut fournir des moyennes des réponses données par les communes : ainsi par exemple, l'obstacle essentiel à la mise en place d'un Intranet pour 80% des communes peut être "Ressources financières insuffisantes". Il nous faut donc huit (deux fois quatre) indicateurs pour décrire complètement les raisons de l'absence et de la présence de ces quatre aspects de l'informatisation (ITB2.1 à ITB2.8)

3. l'utilisation qui est faite de l'infrastructure

Pour cibler un aspect révélateur de l'utilisation de l'infrastructure informatique, nous ciblons une des questions du groupe V.2.a : celle portant sur les moyens de communication utilisés avec les citoyens. L'indicateur est donc composé d'une moyenne de pourcentages, qui sont les réponses des communes à cette question (ITB3.1).

4. les moyens à la disposition de la commune

Comme pour le récapitulatif par commune, via la question V.I.a, nous donnons l'évolution moyenne des dépenses des communes en matière d'informatique (ITB4.1). Puis nous ciblons l'évolution moyenne des objets de formation du personnel (ITB4.2) par l'intermédiaire des réponses à la question V.2.e.

Il est un dernier indicateur qui ne se déduit pas directement du questionnaire, mais qui pourtant influence directement l'interprétation des tous les autres résultats. En effet, il nous faut prendre en compte dans le tableau de bord une indication du nombre de communes sondées, car la DGPL n'attendra peut-être pas d'avoir encodé les réponses des 262 communes avant de consulter le tableau de bord. Cet indicateur (baptisé ITB0) révèle donc dans quelle mesure le tableau de bord est un reflet fidèle de la réalité.

V.7 Représentation des indicateurs pour le tableau de bord

V.7.1 Représentation individuelle

A nouveau, certains indicateurs se prêtent à une interprétation graphique, tandis que d'autres sont plutôt repris de manière textuelle. Ces représentations graphiques seront inspirées de celles proposées pour le récapitulatif par commune. Les indicateurs suivants sont représentés graphiquement :

- ITB1.2 (répartition des ordinateurs par type) : histogramme, comme pour le récapitulatif.
- ITB1.3 à ITB1.7 (absence/présence d'un aspect de l'informatisation) : graduations représentant des pourcentages, avec une aiguille indiquant la valeur de l'indicateur.
- ITB3.1 (moyens de communication avec les citoyens) : diagramme en secteurs.
- ITB4.1 (évolution des dépenses en informatique) : courbes, comme pour le récapitulatif.
- ITB4.2 (évolution des objets de formation du personnel) : suite de diagrammes en secteurs, comme pour le récapitulatif.
- ITB0 (nombre de communes sondées) : nous le représenterons sous la forme d'un "compteur de vitesse", avec une aiguille indiquant le nombre de communes sur lesquelles se base le questionnaire.

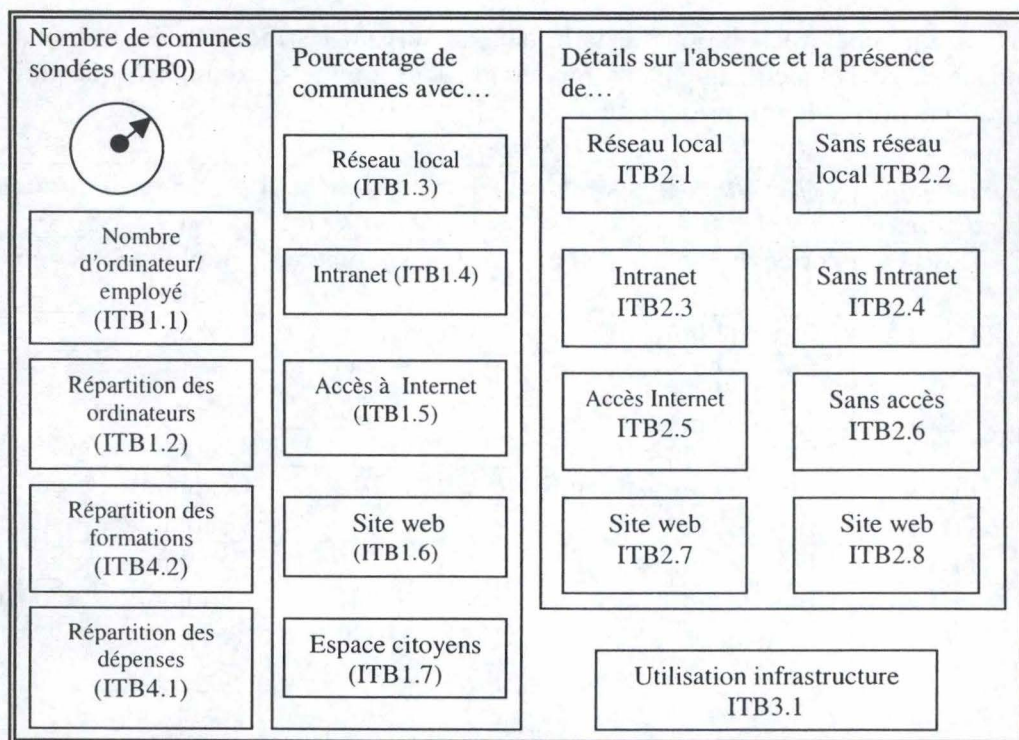
En résumé, nous récapitulons dans le tableau suivant les indicateurs que nous avons choisis, avec l'objectif auquel ils répondent, leur source de données (question(s) du questionnaire) et leur représentation :

<i>Nom de l'indicateur</i>	<i>Besoin correspondant</i>	<i>Source de données</i>	<i>Représentation</i>
ITB0	Portée du tableau de bord	Questionnaires	Graphique : compteur à aiguille
ITB1.1	1.Etat de l'infrastructure	II.1/I	Texte
ITB1.2	1.Etat de l'infrastructure	II.1	Graphique : histogramme
ITB1.3	1.Etat de l'infrastructure	II	Graphique : graduations
ITB1.4	1.Etat de l'infrastructure	III	Graphique : graduations
ITB1.5	1.Etat de l'infrastructure	III	Graphique : graduations
ITB1.6	1.Etat de l'infrastructure	III	Graphique : graduations
ITB1.7	1.Etat de l'infrastructure	VI	Graphique : graduations
ITB2.1	2. Raisons absence/existence	II.4	Texte
ITB2.2	2. Raisons absence/existence	II.4	Texte
ITB2.3	2. Raisons absence/existence	III.2	Texte
ITB2.4	2. Raisons absence/existence	III.2	Texte
ITB2.5	2. Raisons absence/existence	III.3.1	Texte
ITB2.6	2. Raisons absence/existence	III.3.1	Texte
ITB2.7	2. Raisons	III.3.3	Texte

	absence/existence		
ITB2.8	2. Raisons absence/existence	III.3.3	Texte
ITB3.1	3. Utilisation de l'infrastructure	V.2.a	Graphique : camembert
ITB4.1	4. Moyens à disposition	V.I.a	Graphiques : courbes
ITB4.2	4. Moyens à disposition	V.2.e	Graphique : six camemberts

V.7.2 Représentation collective

Dans le but de satisfaire aux critères du point IV.2.3, nous tâcherons de représenter tous les indicateurs sur une même fenêtre. Mais nous éviterons de surcharger l'écran en y juxtaposant à tout prix toutes les représentations graphiques. Nous préférons plutôt, dans certains cas, y donner accès via un bouton suffisamment explicite (par exemple agrémenté d'une icône). Cependant, il faudra veiller à remplir uniformément l'écran, à ne pas "gaspiller de la place", sous peine de laisser des vides désagréables à l'œil. Nous proposerons donc (dans la partie 2) une interface respectant ce canevas :



Chapitre VI : La base de données

Ce chapitre a pour objet la base de données destinée à récolter les réponses des communes au questionnaire construit au chapitre III. Nous décrivons sa structure et justifierons nos choix d'implémentation. Préalablement, nous élaborerons un cahier des charges qui nous guidera dans la conception de la base de données.

VI.1 Cahier des charges

Dans le cadre de la construction du tableau de bord de l'informatisation communale en Wallonie, nous avons élaboré un questionnaire (cf. Chapitre III) dont les réponses, provenant des 262 communes wallonnes, sont destinées à être exploitées dans un outil logiciel. A cette fin, nous concevons une base de données dont le rôle est d'accueillir les réponses aux questionnaires et de permettre leur exploitation par un outil logiciel d'analyse. Dans la suite de ce texte, nous désignerons cette base de données par le nom "Infocom" (pour Informatisation Communale). Nous pouvons donc énoncer les contraintes du cahier des charges :

- **Contrainte 1 : la base de données Infocom doit contenir toutes les réponses au questionnaire sur l'informatisation communale construit au Chapitre III.**

Cette première contrainte implique que la structure d'Infocom se calquera sur celle du questionnaire³¹.

- **Contrainte 2 : la dénomination des tables et des champs de la base de données Infocom doit être aisément compréhensible et cohérente par rapport au questionnaire.**

Le prototype que nous élaborons dans le cadre de ce travail est destiné à évoluer : il importe donc que les noms donnés aux tables et aux champs d'Infocom soient significatifs et intuitifs, afin de faciliter le travail des personnes amenées à améliorer l'outil. Ainsi, nous n'hésiterons pas à employer des noms assez longs pour faire référence à une rubrique particulière du questionnaire sans ambiguïté.

- **Contrainte 3 : la structure des tables d'Infocom respectera une cohérence interne, tant au niveau syntaxique (dénomination des champs) que logique (choix des champs et des identifiants).**

Dans le même ordre d'idée que pour la contrainte 2, il importe qu'une certaine cohérence au sein même de la base de données Infocom soit respectée. En effet, le questionnaire présente à plusieurs reprises des questions dont la forme est identique. C'est le cas, par exemple, des questions portant sur les obstacles qui ont empêché la commune de mettre en place tel ou tel outil. Du fait de la Contrainte 1, cette caractéristique du questionnaire se retrouvera dans Infocom. Il est donc préférable que les structures des tables relatives à des questions du même type soient identiques.

³¹ dont nous avons détaillé le contenu au point III.3.2

Ces trois contraintes tracent le contour du cahier des charges de la conception de la base de données. Nous n'envisageons pas ici les contraintes purement techniques pesant sur le choix du système de gestion de bases de données³².

En résumé, nous devons concevoir une base de données cohérente, capable de récolter toutes les réponses au questionnaire, calquée sur la structure de ce dernier et dont les noms des tables et champs font intuitivement référence aux questions concernées.

VI.2 Structuration

Notre but est ici de construire pas à pas la base de données Infocom en respectant les contraintes du cahier des charges élaboré au point précédent. Pour ce faire, nous donnerons un exemple de table pour chacun des types de questions³³.

VI.2.1 Exemples de tables

Les questions de notre questionnaire peuvent être regroupées en quatre catégories, comme le prouve le tableau de la figure III.2. Nous opérerons une classification supplémentaire dans le cadre de ce chapitre : en effet, certaines questions, quel que soit leur type, nécessite la création d'un même type de table dans la base de données. Nous allons examiner ces types de tables.

Tout d'abord, envisageons le cas simple des questions ouvertes portant sur une caractéristique donnée de l'informatisation de la commune. Les informations à stocker sont donc : le nom de la commune à laquelle on s'intéresse, l'aspect de l'informatisation sur lequel porte la question et enfin la réponse fournie par l'interrogé. En fait, la démarche est la même pour les questions semi-ouvertes et fermées. Dans le cas des questions fermées (dichotomiques ou multichotomiques), la différence est que le contenu de la réponse appartient obligatoirement à un ensemble qui est connu à l'avance (par exemple, soit "Oui", soit "Non" dans le cas d'une fermée dichotomique de type "Oui/Non"). Pour les questions semi-ouvertes, la réponse obtenue peut faire partie elle aussi d'un groupe de propositions connues à l'avance, mais elle peut être totalement libre. Quoi qu'il en soit, dans tous ces cas, nous pouvons employer la table suivante :

³² les questions d'implémentation seront examinées au point V.3

³³ selon la typologie de questions établie au point III.4, figure III.2

Intitulé de la table : <Objet de la question>

<u>Champ</u>	<u>Contenu</u>	<u>Type</u>
Premier champ (Identifiant)	<Commune interrogée>	Chaîne de caractères
Second champ	<Réponse de l'interrogé>	Chaîne de caractères

Figure VI.1 : Table type pour les questions ouvertes, semi-ouvertes, fermées dichotomiques et multichotomiques.

Pour les questions d'échelle, il convient d'ajouter un champ à la table précédente : ces questions proposent en effet une cote pour chacune des propositions. De la sorte, nous obtenons la table de la figure VI.2.

Intitulé de la table : <Objet de la question>

<u>Champ</u>	<u>Contenu</u>	<u>Type</u>
Premier champ (Identifiant)	<Commune interrogée>	Chaîne de caractères
Deuxième champ	<Aspect envisagé>	Chaîne de caractères
Troisième champ	<Cote attribuée>	Numérique

Figure VI.2 : Table pour les questions de type échelle.

Le fait de baser la conception de la base de données sur des exemples génériques nous permet de respecter la contrainte 3 du cahier des charges d'Infocom. Mais pour assurer la cohérence par rapport au questionnaire, nous devons procéder à des regroupements logiques parmi les questions. A cette fin, nous construirons des tables rassemblant les réponses aux questions liées logiquement entre elles, et cela en suivant l'ordre du questionnaire. Pour chacune de ces tables, nous préciserons les références des questions prises en compte, nous donnerons un nom à chacun des champs (en gardant à l'esprit la contrainte 2) et le ou les champ(s) identifiant la table seront soulignés. Nous ne détaillerons pas chacune des tables, car une telle énumération présenterait de nombreuses redondances. Nous tâcherons plutôt de donner un aperçu de chacun des types de table.

La première table à construire est celle concernant l'identité de la commune. Nous l'appelons IDENTITE_COMMUNE :

Table IDENTITE COMMUNE : toutes les questions de la partie I, à l'exception des coordonnées des rédacteurs des réponses et du tableau récapitulatif des services.

Champ	Type	Commentaire
NOM_COMMUNE	Chaîne de caractères	Nom de la commune
NOM_BOURGMESTRE	Chaîne de caractères	Nom du bourgmestre
NBRE_CONSEILLERS	Numérique	Nombre de conseillers
NBRE_ECHEVINS	Numérique	Nombre d'échevins
RESP_POL_INFORMATIQUE	Chaîne de caractères	Responsable politique de l'informatique
RESP_OP_INFORMATIQUE	Chaîne de caractères	Responsable opérationnel de l'informatique
NBRE_EMPLOYES	Numérique	Nombre d'employés communaux
POPULATION	Numérique	Population de la commune
ADRESSE_ELEC	Chaîne de caractères	Adresse électronique de la commune

La table REPONDANTS a quant à elle un identifiant composé, puisqu'ici on s'intéresse aux coordonnées des différents rédacteurs :

Table REPONDANTS : coordonnées des rédacteurs des réponses aux différentes parties du questionnaire.

Champ	Type	Commentaire
COMMUNE	Chaîne de caractères	Nom de la commune
PARTIE	Numérique	Numéro de la partie concernée
REPONDANT	Chaîne de caractères	Coordonnées du rédacteur des réponses à la partie concernée

La table SERVICES, récoltant les données du tableau récapitulatif des services, présente une structure identique, *mutatis mutandis*. Il en est de même pour les tables REPARTITION_ORDIS (pour "Répartition des ordinateurs"), REPARTITION_SE (pour "Répartition des systèmes d'exploitation") et TELECOMS (pour "Télécommunications"), qui correspondent respectivement aux questions II.1, II.2 et II.3.

Pour aborder les questions portant sur le réseau local, il convient de procéder à un regroupement logique. Premièrement, on peut penser se concentrer d'abord sur les questions destinées aux communes sans réseau local, et rassembler en une table toutes les données les concernant :

Table SANS RESEAU : toutes les questions du point II.4.1, à l'exception de celles de type "échelle".

Champ	Type	Commentaire
<u>COMMUNE</u>	Chaîne de caractères	Nom de la commune
DEJA_TENTE	Chaîne de caractères	Question II.4.1.a
PROBLEMES	Chaîne de caractères	Question II.4.1.a.1
AIDE_EXTERIEURE	Chaîne de caractères	Question II.4.1.a.2
MISE_EN_PLACE_ENVISAGEE_QUAND	Chaîne de caractères	Question II.4.1.b
MISE_EN_PLACE_ENVISAGEE QUI	Chaîne de caractères	Question II.4.1.b.1
INCITANTS	Chaîne de caractères	Question II.4.1.b.2

Comme ce sera le cas dans la suite, les questions de type échelle ont été passées sous silence dans ce regroupement : elles nécessitent des structures propres. Nous présentons ici en exemple la table concernant la question de type "échelle" II.4.1.a.3 :

Table OBSTACLES NLE TENTATIVE RESEAU : question II.4.1.a.3

Champ	Type	Commentaire
<u>COMMUNE</u>	Chaîne de caractères	Nom de la commune
<u>OBSTACLE</u>	Chaîne de caractères	Une des propositions de la question II.4.1.a.3
COTE	Numérique	Cote attribuée à la proposition choisie

Notons que l'identifiant de cette table est composé des champs COMMUNE et OBSTACLE : il faut en effet pouvoir, pour une commune, enregistrer jusqu'à quatre obstacles différents (comme le stipule la formulation de la question II.4.1.a.3). Toutes les tables relatives aux questions de type échelle suivent la même logique.

VI.2.2 Structure de la base de données

Les quelques exemples du point précédent suffisent à donner une idée du type de tables contenues dans Infocom. Nous présentons maintenant les liens logiques existant entre elles. Pour ce faire, nous simplifierons le dessin des tables en nous contentant de donner le nom et l'identifiant. La figure VI.3 schématise les relations entre les tables : le cœur de la structure est IDENTITE_COMMUNE. Les autres tables sont toutes en relation avec elle. Pour ne pas surcharger la figure, nous ne représentons que quatre tables. Notons la présence de la table REPRISE, ne concernant pas directement les réponses au questionnaire, mais nécessaire à la reprise de l'encodage au point d'arrêt après interruption :

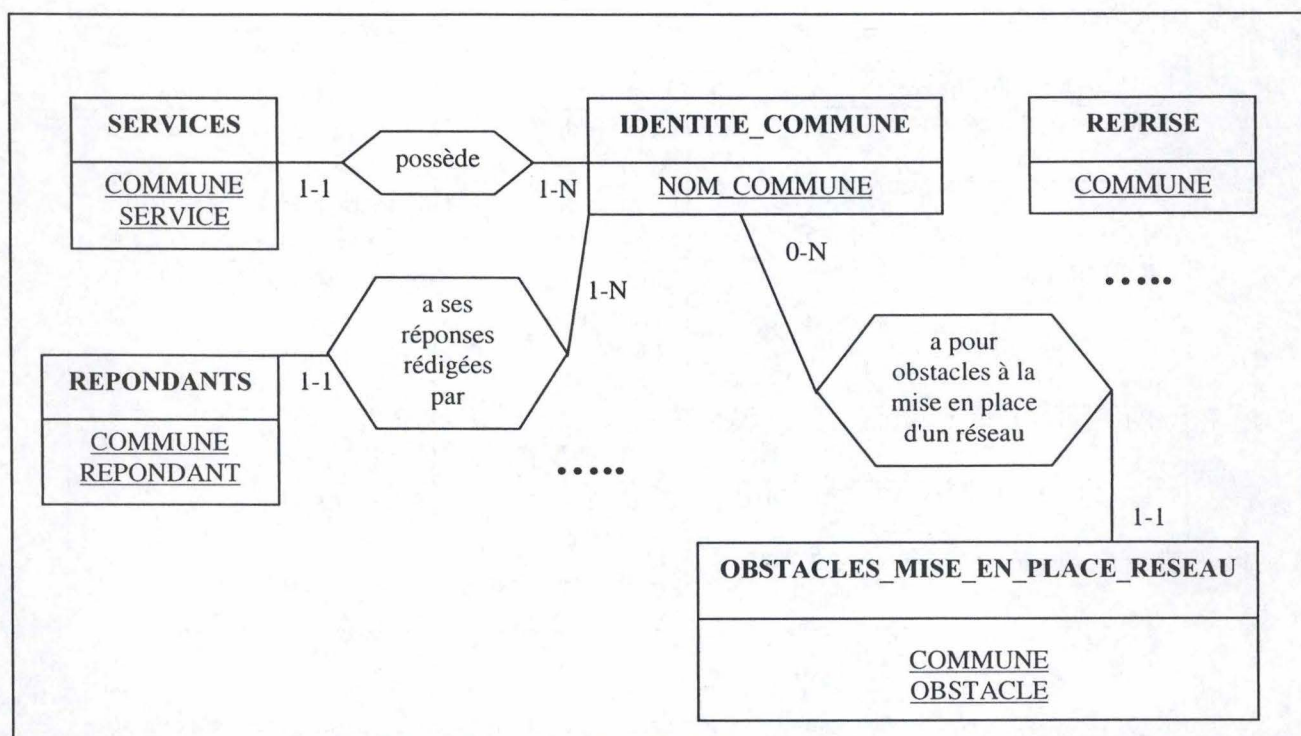


Figure VI.3 : Aperçu du schéma relationnel d'Infocom. Les tables ne reprennent que leurs champs identifiants.

Ce schéma s'interprète de la façon suivante : "chaque commune est identifiée par un nom, possède au moins un service (identifié au sein d'une commune par un nom), a ses réponses rédigées par au moins un répondant (identifié au sein d'une commune par ses coordonnées) et peut avoir plusieurs obstacles à la mise en place d'un réseau (chacun identifié par un nom au sein de la commune)".

VI.3 Implémentation

VI.3.1 Contexte technique

La base de données Infocom est le cœur du tableau de bord sur l'informatisation communale en Wallonie développé en Java³⁴. En ce sens, elle doit disposer d'un pilote adéquat autorisant le dialogue avec l'application, via JDBC (Java Database Connectivity : ensemble d'interfaces Java permettant à une application de se connecter à une base de données, de lui envoyer des requêtes SQL et d'en traiter les résultats).

VI.3.2 Choix d'implémentation

Afin d'implémenter notre base de données, il nous faut choisir un système de gestion de bases de données (SGBD) : "garantir la qualité des données enregistrées [...], leur cohérence [...], les protéger en cas d'incident, [...] sont des fonctions qui réclament des logiciels puissants et complexes, les SGBD" ([Hainaut, 1994], p.12)

³⁴ Nous justifierons ce choix par après

Notre choix est d'utiliser Interbase 6.0 de Borland/Inprise. Ce SGBD est disponible gratuitement sur Internet³⁵, et offre, via IBConsole, une interface graphique intuitive, dont nous donnons un exemple à la figure VI.4 :

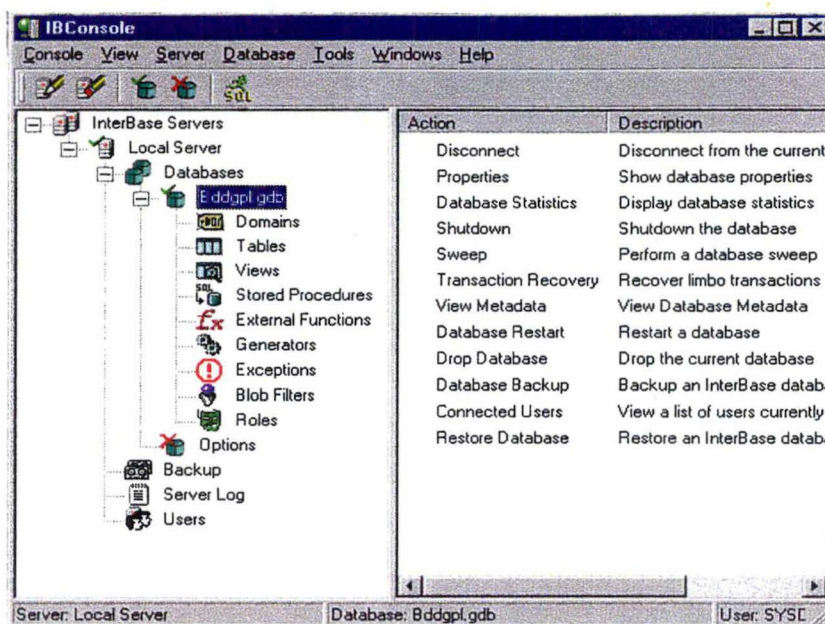


Figure VI.4 : IBConsole, interface graphique d'Interbase 6.0

Interbase requiert au minimum un ordinateur 486 avec 16 Megabytes de mémoire vive (RAM), et tourne sous les systèmes d'exploitation Windows95/98/NT et Sun Solaris. Ces faibles exigences nous semblent être idéales pour assurer la facilité d'installation de notre application.

Pour créer notre base de données, nous avons simplement enregistré un serveur destiné à héberger Infocom dans la liste des serveurs Interbase. Dans le cadre du développement, nous utilisons la même machine pour l'application et la base de données (mais rien n'empêche d'accéder à Infocom via un réseau en spécifiant l'adresse du serveur adéquat). Ensuite, il a suffi d'exécuter un script SQL de création des tables de la base de données via la console SQL d'IBConsole, dont une photo d'écran, est donnée à la figure VI.5 :

³⁵ www.interbase.com

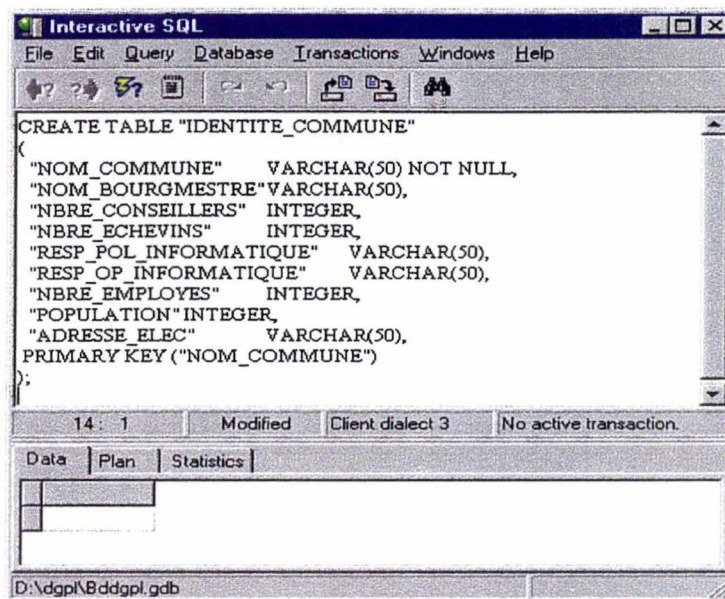


Figure VI.5 : Console SQL d'IBConcole

SQL est un langage qui "permet à l'utilisateur de demander au SGBD de créer des tables, de leur ajouter des colonnes, d'y ranger des données et de les modifier, de consulter les données, de définir les autorisations d'accès" ([Hainaut, 1994], p.12).

Il nous reste encore à assurer la connectivité avec Java. Pour cela, nous utilisons Interclient 1.60.0, pilote JDBC pour Interbase, développé entièrement en Java. Interclient est un pilote qui gère les interactions entre une applet ou une application Java et un serveur de base de données Interbase.

Chapitre VII : L'outil d'encodage

VII.1 Cahier des charges

Nous commençons par rappeler les rôles que doit jouer l'outil d'encodage, pour en déduire les contraintes qui guideront sa conception.

VII.1.1 Rôles de l'outil d'encodage

Ce module constitue le point d'entrée de notre application : c'est grâce à lui que la base de données Infocom sera nourrie. Afin de donner une idée de son rôle au sein de l'application, nous schématisons cette dernière à la figure VII.1 :

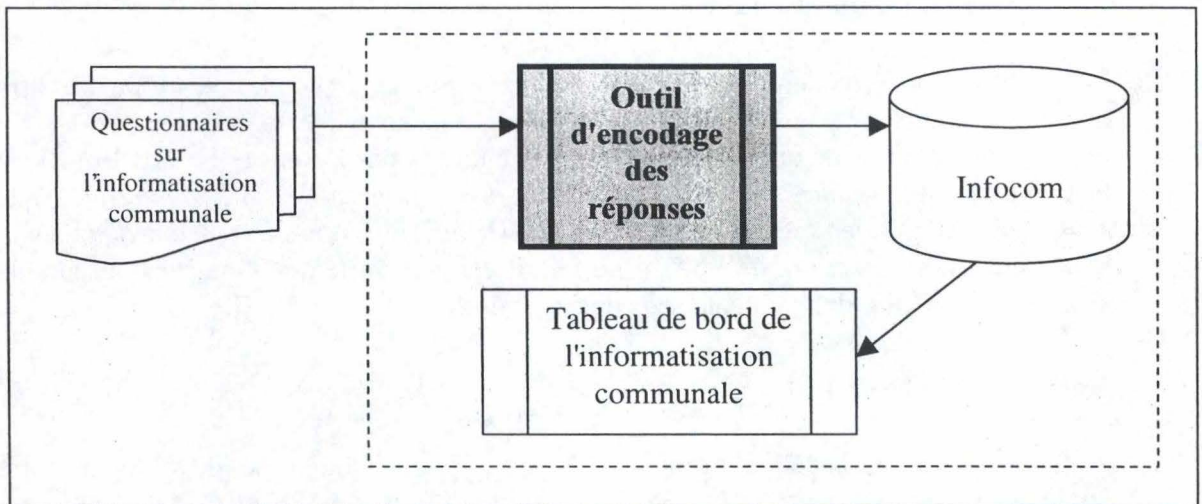


Figure VII.1 : Schématisation globale de l'application

VII.1.2 Elaboration du cahier des charges

Nous en venons à présent aux contraintes pesant sur l'outil d'encodage :

- **Contrainte 1 : l'outil d'encodage doit permettre la récolte de toutes les réponses au questionnaire sur l'informatisation communale.**

Il est évident qu'il doit permettre de couvrir le questionnaire dans son entièreté, d'où cette première contrainte.

- **Contrainte 2 : l'encodage doit être automatisé autant que possible.**

Comme l'encodage est une tâche rébarbative, il importe de l'automatiser autant que possible (par exemple, à chaque fois que la question s'y prête, il vaut mieux présenter une liste de choix à l'utilisateur plutôt que l'obliger à frapper du texte).

- **Contrainte 3 : l'encodage peut être interrompu à tout moment et repris par après au point d'arrêt.**

En vertu de la contrainte 1, l'outil doit couvrir tout le questionnaire. Il convient donc de permettre à l'utilisateur d'interrompre son travail et de le reprendre par après de façon quasi transparente.

- **Contrainte 4 : la chronologie des questions du questionnaire sera respectée.**

Comme l'utilisateur encodera plus que probablement les réponses de manière séquentielle, il nous semble important que l'outil d'encodage respecte l'ordre des questions du questionnaire.

- **Contrainte 5 : l'arrangement des éléments de l'interface s'inspirera du format du questionnaire.**

Nous tâcherons en effet d'assurer une ressemblance avec le questionnaire, afin que l'utilisateur n'ait pas à "transposer" les questions sur papier à celles sur écran. En effet, un des critères de qualité d'une interface énoncés par Bodart ([Bodart, 1998]) est la compatibilité : *"une interface homme-machine est qualifiée de compatible si et seulement si le (re)codage d'informations et de tâches du monde réel en données et actions de système est réduit"* (p.39). Le fait de faire en sorte que l'interface ressemble au questionnaire va donc dans le sens de ce critère.

VII.2 Contexte technique

Comme annoncé au point VI.3.1, nous avons choisi de développer notre application en Java. Avant d'exposer les différents faits ayant motivé cette décision, nous présenterons la langage d'une manière générale. Ensuite, nous décrirons la conception de l'outil d'encodage.

VII.2.1 Le langage Java

Java est né vers en 1991, alors qu'un groupe d'ingénieurs de Sun voulait concevoir un petit langage informatique adapté à des appareils de communication. Il a rapidement obtenu un énorme succès. Ses auteurs ont écrit un livre blanc selon lequel Java est simple, orienté objet, distribué, fiable, sûr, d'architecture neutre, portable, interprété, aux performances élevées, multithread et dynamique. Nous ne détaillerons pas chacune de ces caractéristiques, car notre but est d'introduire ce langage en toute généralité³⁶.

Java est **orienté objet**. Cela signifie, que la conception *"se concentre sur les données (les objets) et sur les interfaces avec ces objets. Pour faire une analogie avec la menuiserie, on pourrait dire qu'un menuisier "orienté objet" s'intéresse essentiellement à la chaise (l'objet) qu'il fabrique et non à sa conception (le "comment"). Par opposition, le menuisier "non orienté objet" penserait d'abord au "comment""* ([Gosling et al., 1996] in [Horstmann et al., 2000], p.12).

³⁶ Pour un examen critique, se référer à [Horstmann et al., 2000], Chapitre 1.

Une autre caractéristique de Java est sa **portabilité** : *"L'interpréteur Java peut exécuter [le code] directement sur n'importe quelle machine sur laquelle il a été porté"* (Ibidem, p. 17). Le fondement de cette portabilité est la "Java Virtual Machine" (JVM), c'est-à-dire *"la spécification d'une machine abstraite pour laquelle les compilateurs du langage Java peuvent générer du code"* ([Gosling et al., 1996], section 1.2.3).

Des relations peuvent exister entre les types d'objets (c'est-à-dire les **classes**, en Java) : intuitivement, une classe "Figure géométrique" peut être le "parent" d'un objet "Losange". On dit que la classe "Losange" **hérite** de la classe "Figure géométrique". Ce concept d'héritage présente un avantage majeur : *"vous pouvez réutiliser ou modifier les méthodes des classes existantes, et même leur ajouter de nouveaux champs et de nouvelles méthodes afin de les adapter à) des situations particulières"* ([Horstmann et al., 2000], p.173). Certaines classes ne contiennent qu'une description de méthodes, sans implémentation : il s'agit des **interfaces**, qui sont *"une annonce (ou une promesse) indiquant qu'une classe implémentera certaines méthodes ayant une signature particulière"* ([Horstmann et al., 2000], p.239). On dit d'une classe donnant le code des méthodes d'une interface qu'elle **implémente** cette dernière.

Mentionnons enfin l'intérêt que représente Java pour les développeurs web : *"l'idée de base est simple : les utilisateurs téléchargent les [codes] Java depuis Internet et les exécutent sur leurs propres machines"* ([Horstmann et al., 2000], p.18).

VII.2.2 Justification

Nous avons choisi Java pour plusieurs raisons. Tout d'abord pour sa portabilité : la DGPL reste ainsi libre dans l'installation et l'utilisation de l'application. Ensuite, les facilités de connectivité aux bases de données via JDBC nous ont paru être un grand avantage dans le cadre de ce travail. Enfin, notre décision a été confirmée par un souhait personnel d'acquérir de l'expérience sur ce langage désormais fort répandu.

VII.3 Conception

VII.3.1 Eléments de l'interface

Comme le souligne Bodart ([Bodart, 1998]), *"tout artefact permettant à une personne de réaliser des actions est une interface. Il en est ainsi des outils, des machines, des langages de programmation, des modèles, des systèmes d'information eux-mêmes"* (p.2). Il est évident que nous nous intéressons ici à une interface particulière : celle utilisée dans la partie interactive de notre application. En ce sens, toujours selon le même auteur, *"une interface est un système informatique utilisé par une personne pour réaliser une tâche accomplie à l'aide d'un ensemble de moyens informatiques par l'intermédiaire d'actions posées sur des objets interactifs"* (p.2).

L'idée de base est de construire un enchaînement de fenêtres bâties à l'aide de la bibliothèque Swing de Java et contenant chacune un groupe de questions liées entre elles. Nous avons déjà procédé à un tel regroupement lors de la structuration de la base de données Infocom, et nous nous en inspirerons pour la conception de l'interface. Il existe cependant des contraintes graphiques liées à la taille des écrans qui nous obligeront occasionnellement à scinder un groupe en plusieurs fenêtres.

Commençons par rechercher les éléments communs à toutes les fenêtres. Comme le stipule la contrainte 3, il faut pouvoir interrompre à tout moment l'encodage et sauvegarder le point d'arrêt. De même, l'utilisateur peut choisir de sortir sans sauvegarder son travail. Cela implique la présence, sur chacune des fenêtres d'au moins deux boutons d'actions : l'un permettant de sortir en sauvegardant, et l'autre de sortir en oubliant le travail accompli. Ces deux boutons sont présentés à la figure suivante :

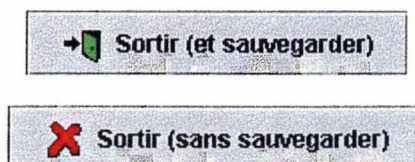


Figure VII.2: Boutons d'action (sortir en sauvegardant et sortir sans sauvegarder)

L'utilisation de telles images va dans le sens du critère de représentativité d'une interface tel qu'énoncé par Bodart ([Bodart, 1998]) : *"une interface homme-machine est qualifiée de représentative si et seulement si les codes utilisés, les items de menu, les libellés facilitent l'encodage, la rétention"* (p.42).

Pour respecter la contrainte 4, nous suggérons à l'utilisateur un encodage séquentiel correspondant à l'ordre du questionnaire, via un bouton lui offrant la possibilité de passer à la suite des questions :

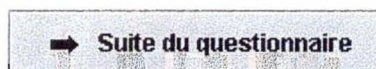


Figure VII.3 : Bouton d'action (passage à la fenêtre suivante)

Enfin, pour permettre à l'utilisateur de mieux suivre sa progression, l'intitulé de la fenêtre reprendra systématiquement la rubrique en cours de traitement. Par exemple, la première fenêtre est intitulée "Identité de la commune" :

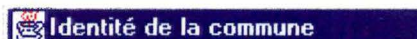


Figure VII.4 : Intitulé de la fenêtre

Suite à l'examen de ces caractéristiques communes à toutes les fenêtres, nous relevons maintenant quelques éléments du questionnaire pour lesquels nous choisissons une représentation graphique. Pour les questions ouvertes, nous proposons à l'utilisateur un champ texte (*JTextField*) ou une aire de texte (*TextArea*, c'est-à-dire un champ texte comptant plus d'une ligne) selon la taille de la réponse attendue. Le même type d'élément est utilisé pour les champs destinés à récolter les réponses libres des questions semi-ouvertes (les champ "Autres (précisez) :....."). Par exemple, le champ "Nom de la commune" tient aisément dans le champ de la figure VII.5, tandis qu'il faut une zone plus vaste pour récolter les commentaires libres d'une commune, comme le montre la figure VII.6 :

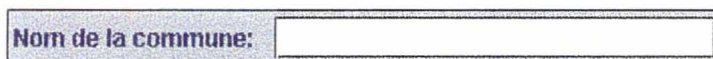


Figure VII.5 : exemple de champ texte.

Commentaires libres :

Figure VII.6 : exemple d'aire texte

Concernant les questions posées sous forme tabulaire dans le questionnaire, nous adoptons la représentation suivante. L'exemple de la figure VII.7 correspond à la question de la partie I, récapitulant les services de la commune :

[illegible]

Figure VII.7 : exemple de tableau

Pour respecter la contrainte 2, le tableau sera complété automatiquement par la liste des services de la commune pour toutes les questions y faisant référence (l'utilisateur n'a à les encoder qu'une seule fois).

Envisageons à présent les questions de type échelle : elles nécessitent un traitement particulier, puisque l'utilisateur doit pouvoir choisir une option, et la coter. Afin de lui faciliter la tâche, nous fournissons la liste des options ainsi que la liste des cotes : la souris suffit en général à répondre à la question (sauf si la réponse est "Autres", auquel cas il faut compléter le champ texte"). L'exemple de la figure VII.8 illustre les obstacles à une nouvelle tentative de mise en place d'un réseau local pour une commune ayant déjà essayé d'en installer un :

Obstacles à une nouvelle tentative		
Cote :	4	pour l'obstacle : Ressources financières insuffisantes
Cote :	3	pour l'obstacle : Réticences du personnel
Cote :	3	pour l'obstacle : Ressources humaines insuffisantes
Cote :	4	pour l'obstacle : Autres : Manque de temps

Figure VII.8 : exemple de représentation d'une question de type échelle

Cet élément d'interface se retrouve à chaque fois que le questionnaire pose une question de type échelle, le contenu des listes étant bien entendu modifié en fonction du sujet abordé.

Il nous reste à examiner le cas des questions fermées. Pour celles-ci, afin de faciliter au maximum le travail d'encodage, nous présentons à l'utilisateur des cases à cocher (tout le questionnaire). Cela nous permet en outre d'aller dans le sens de la contrainte 5, comme le montre cet exemple :

Avez-vous déjà tenté de mettre un réseau en place? ☒ Oui ☐ Non

Figure VII.9 : exemple de représentation d'une question fermée dichotomique

VII.3.2 Construction des fenêtres

Grâce aux différents éléments présentés au point précédent, nous pouvons construire les différentes fenêtres de l'outil d'encodage. Nous donnons quelques exemples caractéristiques, car une liste exhaustive des trente fenêtres contiendrait de nombreuses redondances. Le code source de la fenêtre de la figure VII.10 est donné en Annexe C.

En vertu de la contrainte 4 (respect de la chronologie), la première fenêtre concerne l'identité de la commune. Nous y plaçons les champs texte correspondant aux questions ouvertes, ainsi que le tableau récapitulant les coordonnées des rédacteurs des réponses au questionnaire. Les trois boutons que nous avons choisis d'utiliser dans le but de respecter les contraintes 3 et 4 sont placés de façon standard dans le bas de la fenêtre :

Identité de la commune

Identité de la commune

Nom de la commune:

Nom du Bourgmestre:

Nombre de conseillers:

Nombre d'échevins:

Responsable politique de l'informatique:

Responsable opérationnel de l'informatique:

Nombre d'employés travaillant à l'Hôtel de Ville:

Population de la commune:

Adresse électronique de la commune:

Partie	Coordonnées du/des répondant(s)
I	
II	
III	
IV	
V	
VI	
VII	

Sortir (sans sauvegarder) Sortir (et sauvegarder) Suite du questionnaire

Figure VII.10 : fenêtre "Identité de la commune"

Cet exemple d'interface graphique d'encodage des réponses assure le respect de la contrainte 3 en offrant à l'utilisateur la possibilité d'interrompre son travail en sauvegardant. Le fait de présenter une liste de champs texte (1) ainsi qu'un tableau à compléter (2) va dans le sens de la contrainte 5. Afin de donner un aperçu des

différents types de fenêtres constituant l'outil d'encodage des réponses, nous donnons encore quelques exemples significatifs. La fenêtre suivante concerne les communes ne disposant pas d'un réseau local :

Figure VII.11 : fenêtre "Administrations sans réseau local"

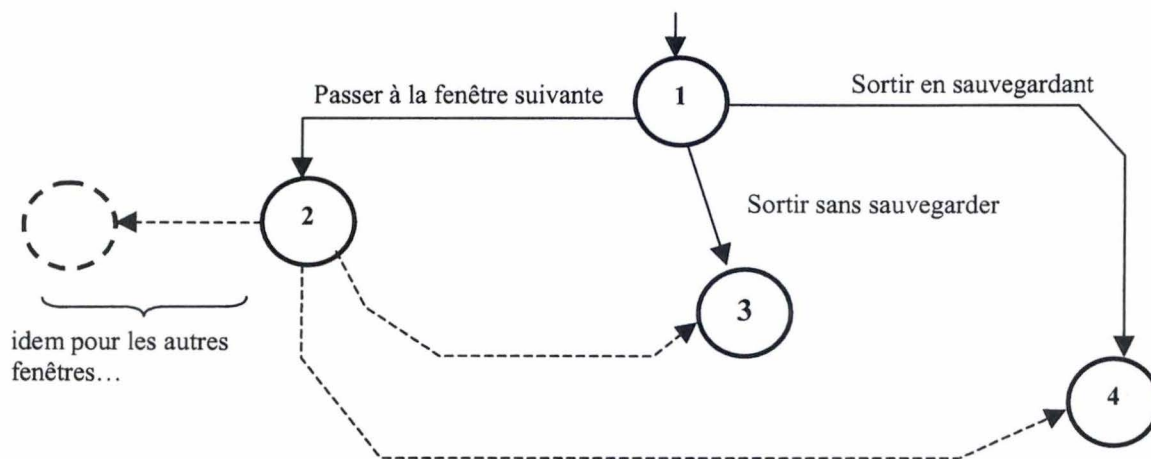
Cette fenêtre contient un exemple de représentation d'une question fermée (1 : "Avez-vous déjà tenté de mettre un réseau en place?"), de questions ouverte (3 : "Problèmes rencontrés lors de cette tentative" & "Aide extérieure souhaitée lors de cette tentative") et d'une question de type échelle (4 : "Obstacles à un nouvelle tentative"). Un bouton permet de passer directement aux questions concernant les communes possédant un réseau local.

VII.3.3 Enchaînement des fenêtres

En vertu de la contrainte 4, l'enchaînement des fenêtres est déterminé par le questionnaire. Nous nous intéresserons donc ici non pas au choix de l'ordre des fenêtres, mais aux opérations à effectuer lors de transitions entre celles-ci. Le scénario le plus simple consiste en l'encodage complet d'un questionnaire, du début à la fin : dans ce cas, l'utilisateur débute avec la fenêtre Identité de la commune, telle que décrite au point précédent, et continue avec les autres, jusqu'à la fin, au moyen du bouton "Suite du questionnaire". Ce mode d'utilisation pourrait être interrompu, et repris par après, en vertu de la contrainte 3.

Afin d'être sûr d'envisager tous les scénarii, nous ferons appel à un formalisme basé sur la transition entre états : les machines à états finis. "Une machine à états finis consiste en un ensemble d'états et d'indications sur la façon de changer d'états. Les indications sont définies par une fonction état-suivant, qui fait correspondre à l'état courant un nouvel état en fonction des entrées" ([Hennessy et al., 1994], p.330). Cela correspond à nos besoins, puisque nous cherchons à étudier tous les "cheminements" possibles dans l'encodage des réponses. Selon les cas, l'utilisateur commence par la

première fenêtre s'il entame un nouveau questionnaire, ou bien reprend son travail là il l'avait abandonné. Le point de départ peut donc être n'importe laquelle des trente fenêtres de l'outil d'encodage. Une fois sur ce point de départ, l'utilisateur peut encoder ses réponses, puis passer à la fenêtre suivante ou sortir. S'il décide de sortir, il peut soit annuler l'encodage de la fenêtre en cours, soit sauvegarder son travail (auquel cas il le reprendra à la fenêtre suivante la prochaine fois) :



Légende :

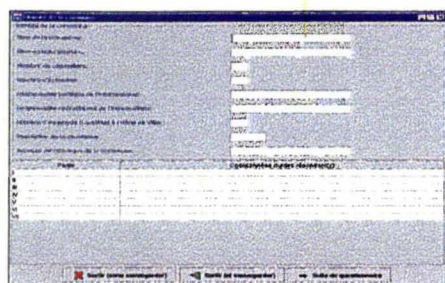
- 1 = fenêtre de départ de l'encodage (fenêtre "Identité de la commune" ou une autre)
- 2 = fenêtre suivante dans l'enchaînement
- 3 = sortie du programme (sans avoir sauvegardé)
- 4 = sortie du programme (en ayant sauvegardé)

Cette machine à états finis représente donc les transitions entre les fenêtres de l'outil d'encodage. Examinons à présent les opérations à effectuer lors des transitions entre états (ces transitions sont notées x-y pour un passage de l'état x à l'état y).

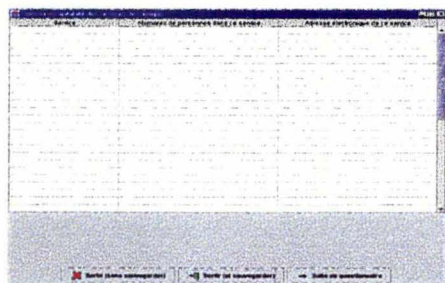
Pour la transition 1-2, il nous faut abandonner la fenêtre en cours pour afficher la suivante. Auparavant, nous devons sauvegarder les réponses encodées. Cela est accompli au moyen d'une requête SQL adressée à la base de données Infocom. Par exemple, lors de la transition 1-2 pour la fenêtre "Identité de la commune", nous sauvegardons le contenu des champs texte et du tableau dans les tables adéquates, grâce à cette suite d'instruction :

- Nous effaçons d'abord toutes les éventuelles anciennes données concernant l'identité de la commune en cours
- Ensuite, nous insérons les données encodées dans la table : les informations sont récoltées dans les champs texte et insérées dans la requête.
- Il nous faut aussi sauvegarder des informations destinées à la reprise du questionnaire après une éventuelle interruption. L'idée est simplement d'enregistrer le point d'arrêt dans la base de données (table REPRISE) : si l'utilisateur était en train d'encoder les réponses de Liège, il faudra conserver dans une table un couple (Liège, fenêtre d'arrêt). De la sorte, l'utilisateur peut par après reprendre le questionnaire à la fenêtre suivante.
- Enfin, nous abandonnons la fenêtre en cours et affichons la suivante.

En résumé, voici les opérations à effectuer lors de la transition 1-2 (si l'on suppose que l'on part de la fenêtre "Identité de la commune") :



- 1) Effacer les éventuelles anciennes données
- 2) Enregistrer les nouvelles données
- 3) Sauvegarder les informations nécessaires à la reprise au point d'arrêt
- 4) Ne plus afficher la fenêtre courante (Identité de la commune, dans cet exemple)
- 5) Afficher la fenêtre suivante (Récapitulatif des services de la commune, dans cet exemple).



-Pour la transition 1-4, les opérations sont les mêmes, sauf qu'il ne faut pas afficher de fenêtre suivante après avoir abandonné celle en cours : l'opération 5 disparaît.

-Enfin, la transition 1-3 est la plus simple : il suffit d'ignorer toutes les informations encodées. Seule l'opération 4 est réalisée.

A ce stade, nous disposons d'une base de données (Infocom) et d'un outil d'encodage des réponses au questionnaire. Il nous reste à construire un outil d'analyse (le récapitulatif par commune et le tableau de bord) et à fondre ces modules en une application intégrée. Nous décrivons la conception du récapitulatif et du tableau de bord dans les deux chapitres suivants, et la fonte des différents modules au dernier chapitre.

Chapitre VIII : Le récapitulatif par commune

Le but de ce chapitre est l'implémentation de l'outil conçu au chapitre V, c'est-à-dire le récapitulatif par commune. Nous commencerons, comme pour les deux chapitres précédents, par énoncer les contraintes pesant sur la conception de ce module. Nous décrirons ensuite cette dernière.

VIII.1 Cahier des charges

Le cahier des charges des deux modules auxquels nous nous intéressons ici (récapitulatif et tableau de bord) reprend en fait les lignes de conduite du chapitre V. En ce sens, nous n'énonçons qu'une seule contrainte:

- **Le tableau de bord et le récapitulatif par commune respecteront les idées du chapitre V.**

Cela implique que les interfaces et leur contenu se baseront sur les propositions de canevas de ce chapitre. Bien sûr, nous garderons en outre à l'esprit les critères de qualité d'une interface dont nous avons parlé au chapitre précédent.

VIII.2 Implémentation

VIII.2.1 Conventions graphiques

Le récapitulatif a pour but de récapituler des faits pertinents sur différents aspects de l'informatisation de la commune. Il s'agit en fait d'un tableau de bord, mais au niveau d'une commune. Nous avons déjà choisi au chapitre IV les points que nous souhaitons aborder dans le cadre de ce récapitulatif. Nous nous attachons ici à implémenter leur représentation, en commençant par quelques conventions graphiques.

Pour plusieurs éléments du récapitulatif, l'utilisateur doit d'abord savoir s'il est présent ou non dans la commune. Il en est ainsi du réseau local, de l'intranet, de l'accès à Internet, du site web communal et de l'"espace citoyens". La première des informations à fournir au sujet de ces aspects de l'informatisation est donc leur absence ou présence au sein de l'administration. De même, nous pouvons affiner la réponse en précisant si oui ou non la commune a l'intention de remédier à l'éventuelle absence de telle ou telle caractéristique de son informatisation. Nous avons proposé au chapitre V (point V.4.1) d'utiliser l'image d'un feu tricolore. Cette métaphore peut paraître enfantine, mais il nous a semblé important de fournir des représentations aisément interprétables pour alléger la charge de travail de l'utilisateur (critère de représentativité, cf. Chapitre VII). De plus, cela rend l'interface plus attractive, comme l'illustre l'exemple suivant :



Figure VIII.1 : Feu tricolore

Cet exemple, portant sur une commune fictive baptisée "test", concerne le réseau local: la commune n'en dispose pas et n'a pas l'intention d'en installer un, puisque le feu est rouge.

La représentation des deux autres cas est similaire.

VII.2.2 Eléments de l'interface

Comme annoncé au chapitre V, l'idée est d'offrir à l'utilisateur une vue schématique de la commune pour laquelle il a demandé à consulter le récapitulatif. Nous proposons donc l'interface suivante :

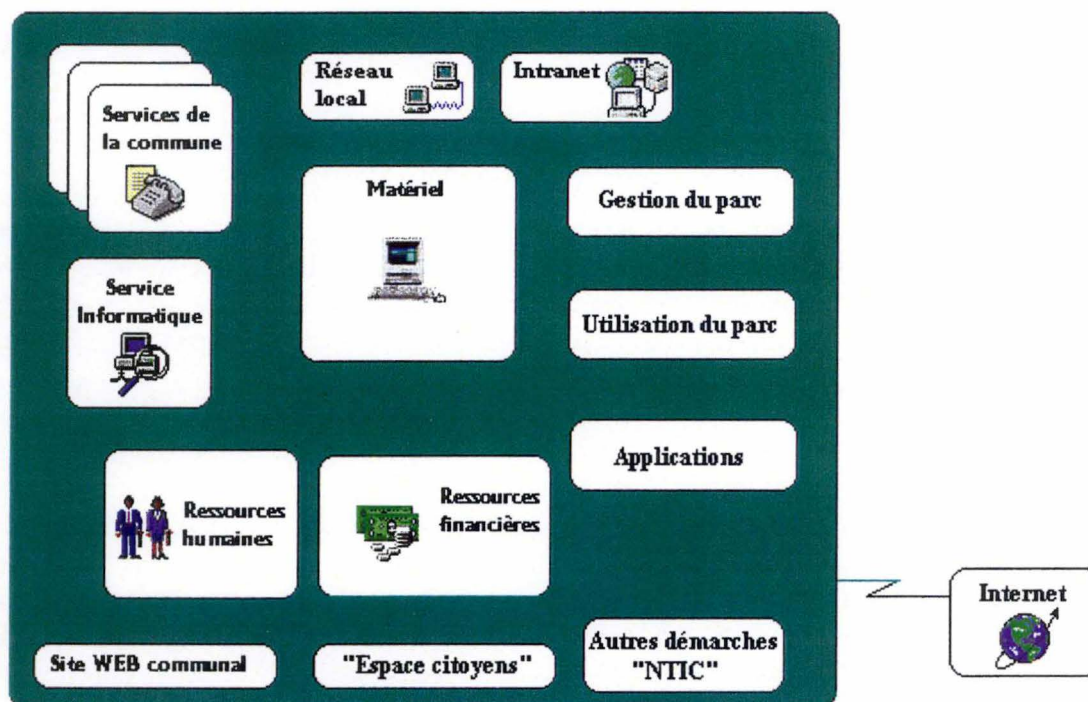


Figure VIII.2 : Fenêtre principale du récapitulatif par commune

Ce schéma est complété par un bref récapitulatif de l'identité de la commune :

Résumé de l'identité de la commune
Nom de la commune : test
Nom du bourgmestre : 15
Nombre d'employés : 51
Population : 651

Figure VIII.3 : Résumé de l'identité de la commune

Le principe est de permettre à l'utilisateur de cliquer sur un des éléments pour obtenir des détails :

-Le cadre "Services de la commune", une fois sélectionné, renvoie à un tableau récapitulatif des différents services, tel que complété via l'outil d'encodage des réponses :

Service	Nombres de personnes ...	Adresse électronique de ce service
Etat civil	15	Etatcivil@Namur.be
Fêtes	10	Fetes@Namur.be
Population	18	Population@Namur.be
Travaux	35	Travaux@Namur.be

Figure VIII.4 : Tableau des services de la commune

-Le cadre "Réseau local" renseigne l'utilisateur sur la présence/l'absence du réseau, d'abord par l'affichage d'un feu de signalisation, puis par l'affichage d'un texte récapitulant la situation de la commune du point de vue du réseau local (qu'il soit absent ou non) si l'utilisateur souhaite obtenir des détails. La logique est la même pour les quatre autres aspects de l'informatisation caractérisés par un feu tricolore.



Figure VIII.5 : Accès au récapitulatif textuel via le feu tricolore

Le texte montré en exemple ci-dessus est généré automatiquement par notre application sur base des réponses de la commune encodées dans Infocom. Nous procédons de la même façon pour les informations concernant l'utilisation de l'infrastructure informatique, la gestion du réseau, le service informatique, les applications, le site web communal, l'espace citoyens, les "démarches NTIC" et enfin l'accès à Internet.

Pour le matériel, nous fournissons un histogramme représentant la répartition des ordinateurs de l'administration par type et un diagramme en secteurs (graphique en camembert) décrivant la répartition des systèmes d'exploitation :

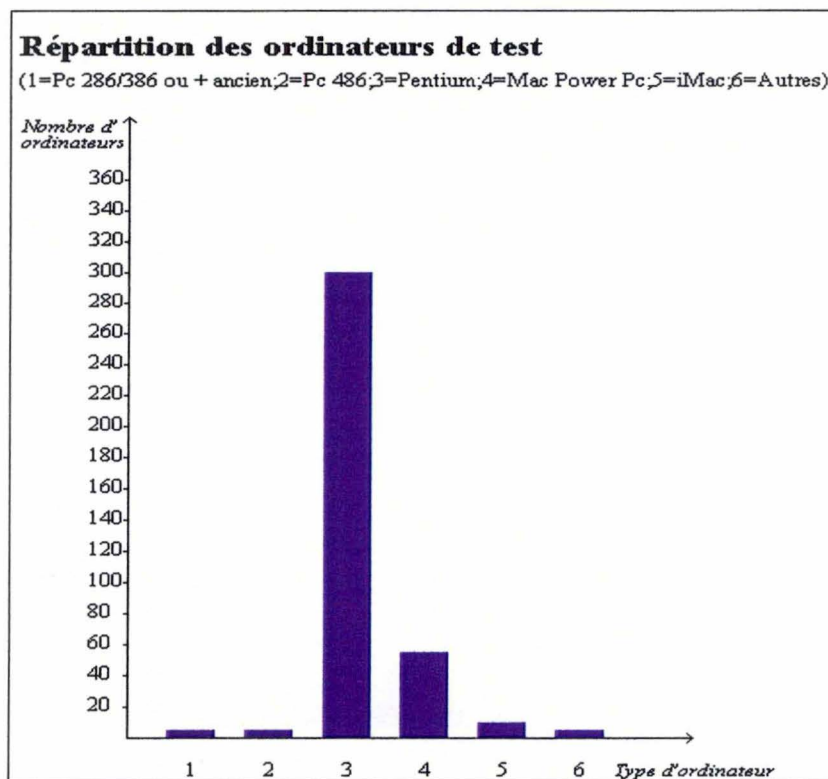


Figure VIII.6 : Histogramme de la répartition des ordinateurs par type

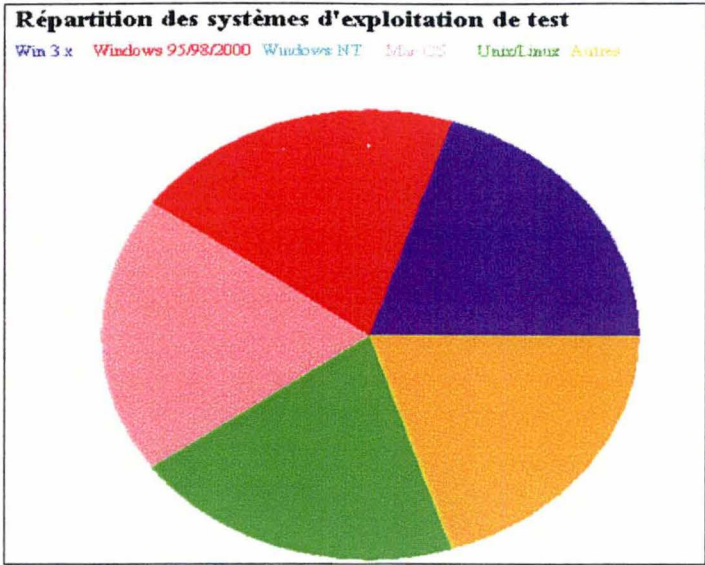


Figure VIII.7 : Diagramme en secteurs (répartition des systèmes d'exploitation)

La description de l'évolution des formations du personnel est réalisée au moyen d'une suite de graphiques en camembert :

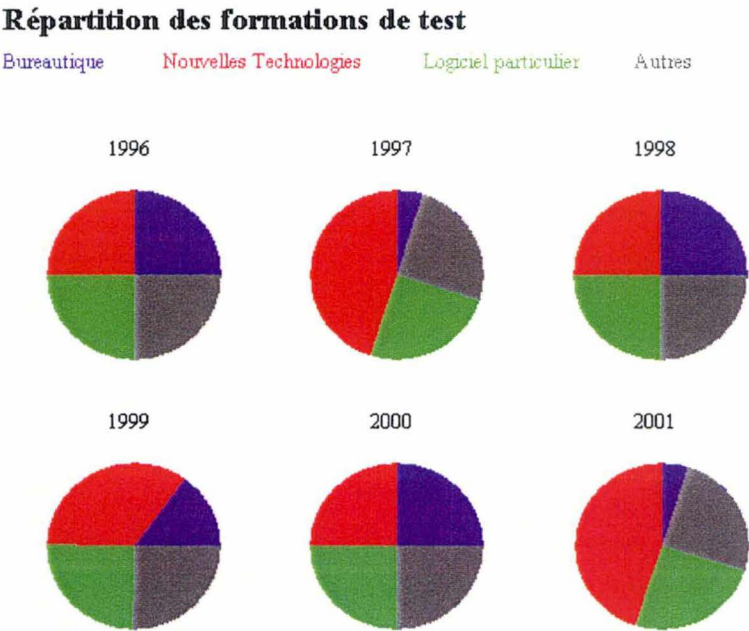


Figure VIII.8 : Suite de diagrammes en secteurs (répartition des formations)

Enfin, l'évolution relative des dépenses informatiques est illustrée par le graphique suivant :

Evolution des dépenses informatiques de test

(Personnel info. Formations Matériel Logiciels Télécoms Etudes de conception Autres)

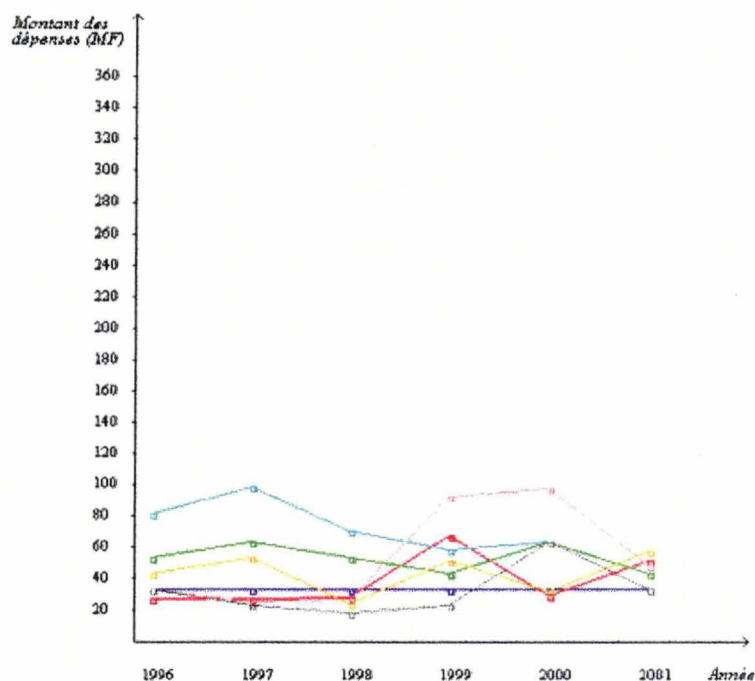


Figure VIII.9 : Courbes de l'évolution des dépenses en informatique sur six années

VII.2.3 Construction des fenêtres

La fenêtre d'accueil du récapitulatif par commune doit permettre "d'avoir toute la commune sous la main". C'est la raison pour laquelle nous avons choisi le schéma présenté au point suivant, complété par un récapitulatif de l'identité de la commune. Le point d'entrée du récapitulatif se présente donc ainsi :

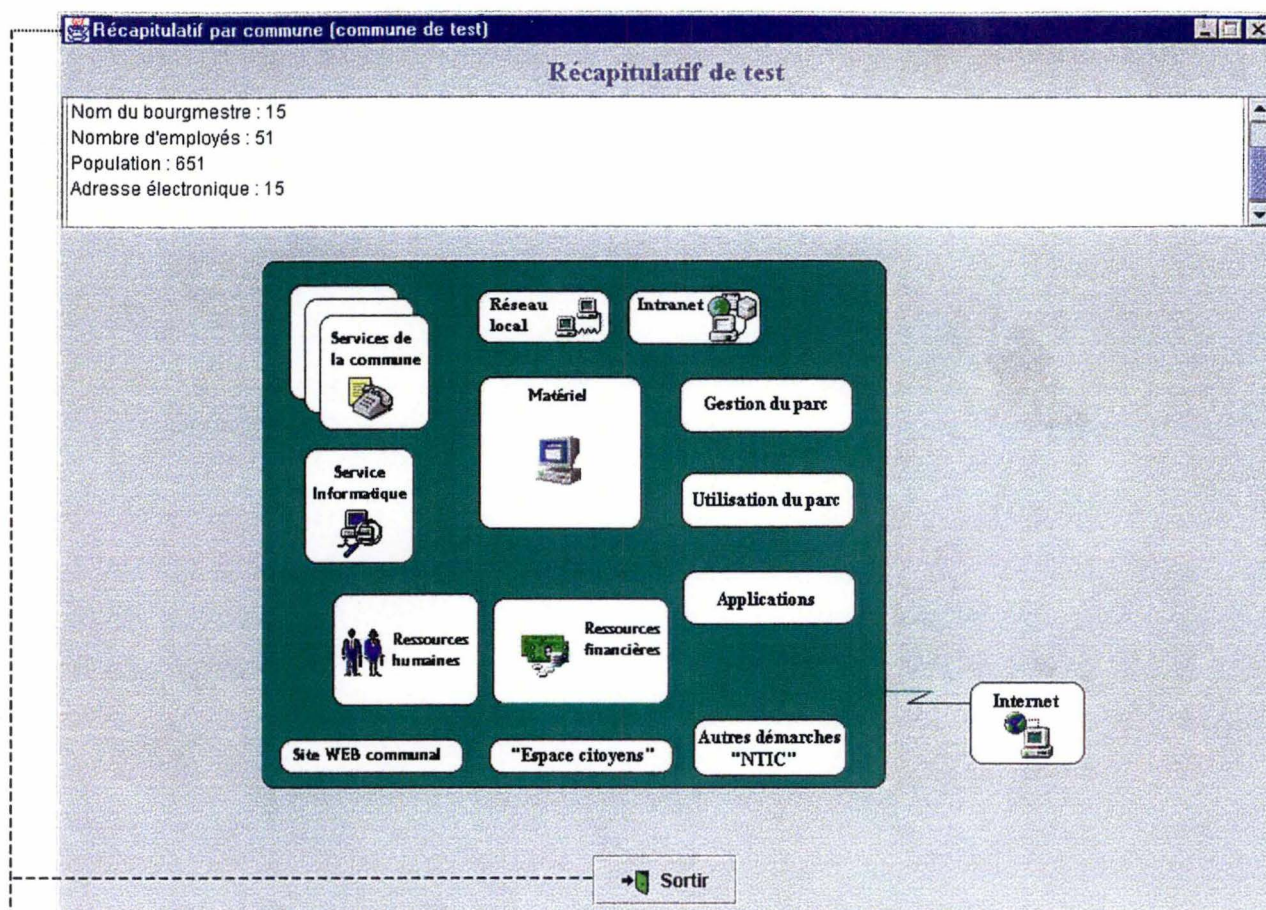


Figure VIII.10 : Interface graphique du récapitulatif par commune

► A des fins de cohérence, nous réutilisons le bouton "Sortir" et l'intitulé de fenêtre du chapitre précédent.

Les fenêtres contenant les informations sur les différentes rubriques permettent à l'utilisateur d'imprimer leur contenu, comme l'illustre l'exemple concernant les formations du personnel. Toutes ces fenêtres apparaissent en superposition sur le schéma de la fenêtre d'accueil et sont autant que possible de taille réduite, afin que l'utilisateur puisse aisément les déplacer en vue d'en consulter plus d'une à la fois. La logique est la même pour toutes les rubriques, qu'elle se prêtent à une représentation graphique ou à un résumé textuel. Nous donnons deux exemples, un graphique et un résumé textuel :

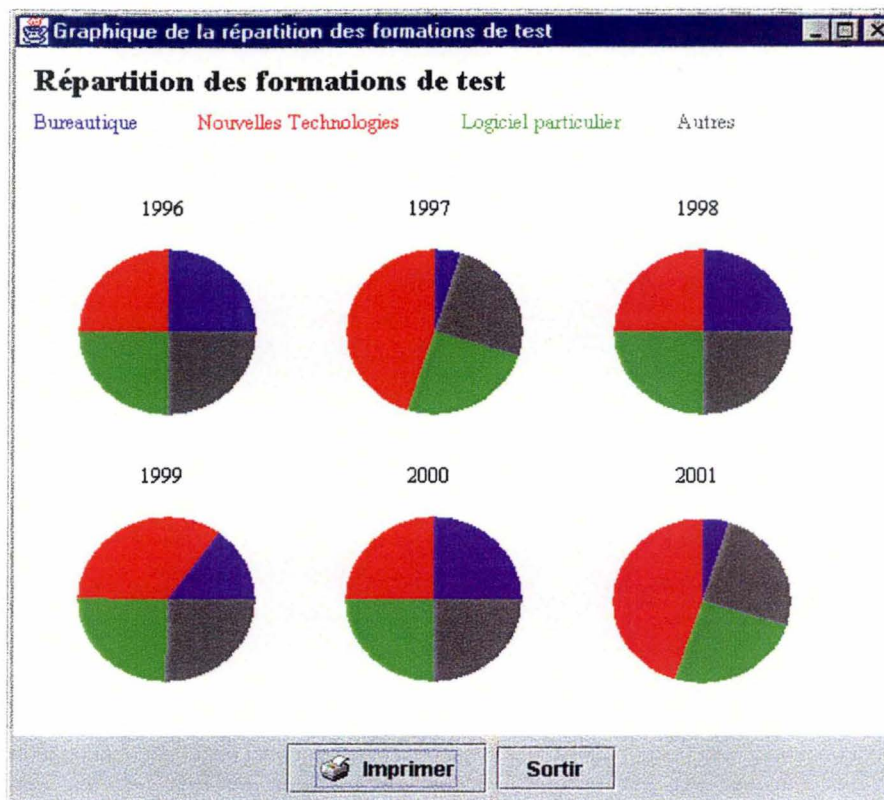


Figure VIII.11 : Répartition des formations

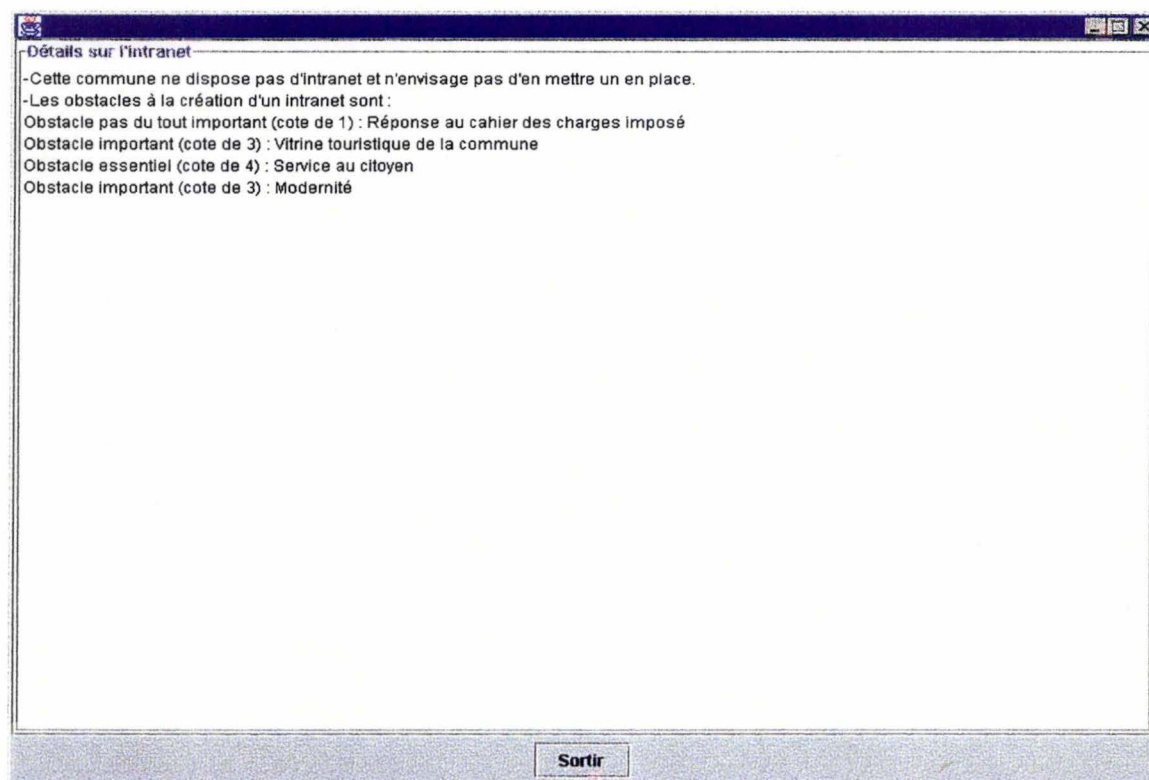


Figure VIII.12 : Récapitulatif textuel

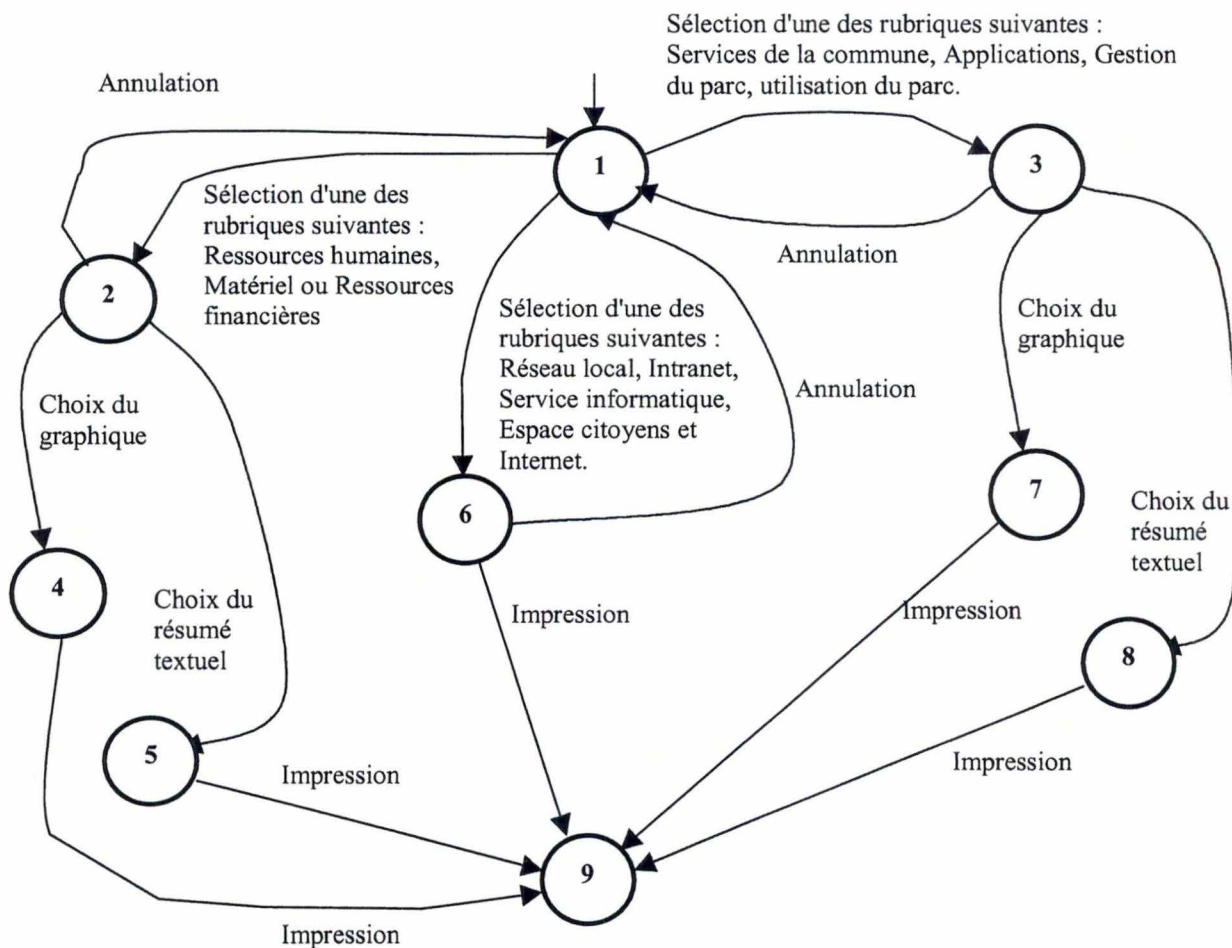
Pour les rubriques "Ressources financières", Ressources humaines" et "Matériel", il convient de permettre à l'utilisateur de choisir entre un graphique ciblé et un résumé textuel complet. Par exemple, l'aspect ressources humaines se prête à une représentation imagée via l'évolution des formations. Mais il existe d'autres informations à fournir sous forme de texte. L'utilisateur peut donc, une fois qu'il a cliqué sur un des cadres du schéma, choisir de consulter un texte ou un graphique via cette fenêtre :



Figure VIII.13 : Choix entre graphique et résumé textuel

VII.2.4 Enchaînement des fenêtres

Nous utilisons ici le même formalisme qu'au chapitre précédent, à savoir une machine à états finis. Ainsi, les différents enchaînements de fenêtres possibles du récapitulatif par commune sont représentés comme suit :



Légende :

- 1 = Fenêtre de départ du récapitulatif par commune (figure VIII.10)
- 2 = Fenêtre offrant le choix entre un graphique et un résumé textuel (figure VIII.13)
- 3 = Fenêtre affichant un résumé textuel (ex. : figure VIII.12)
- 4 = Fenêtre affichant un feu tricolore (ex. figure VIII.1)
- 5 = Fenêtre affichant un graphique (ex. : figure VIII.11)
- 6 = Fenêtre affichant un résumé textuel
- 7 = Fenêtre affichant un graphique
- 8 = Fenêtre affichant un résumé textuel
- 9 = Impression des résultats

Examinons à présent les opérations à effectuer lors des transitions entre fenêtres :

Pour la transition 1-2, nous devons proposer à l'utilisateur de choisir entre l'affichage d'une texte ou d'un graphique. Cette opération est réalisée par l'intermédiaire d'une fenêtre dont un exemple est donné à la figure VIII.13 :

- Nous détectons la position de la souris sur l'écran au moment du clic, et en déduisons la rubrique sélectionnée.
- Ensuite, en fonction de la sélection de l'utilisateur, nous affichons en superposition la fenêtre de choix (graphique ou texte).

La transition 2-4 correspond au choix du graphique :

- Nous effaçons la fenêtre en cours pour préparer l'affichage du graphique
- Il nous faut rechercher toutes les informations nécessaires au dessin du graphique grâce à l'envoi d'une requête SQL à la base de données Infocom. Par exemple, si l'attention de l'utilisateur s'est portée sur le matériel, nous récoltons les nombres d'ordinateurs par type.
- Nous dessinons les axes du graphique ainsi que le titre et les légendes.
- Sur base des résultats de la requête, nous calculons la hauteur des bâtonnets de l'histogramme et les dessinons dans la fenêtre.
- Enfin, nous affichons la fenêtre en superposition sur la fenêtre d'accueil du récapitulatif par commune.

La transition 2-5 correspond quant à elle au choix du résumé textuel : les opérations sont les mêmes que pour la transition que nous venons d'examiner, si ce n'est qu'à la place de dessiner un graphique, nous construisons un petit texte sur base des résultats de la requête.

La transition 1-6 demande l'affichage d'un feu tricolore :

- Comme pour la transition 1-2, nous détectons la position de la souris sur l'écran au moment du clic, et en déduisons la rubrique sélectionnée (forcément "Réseau local", "Intranet", "Service informatique", "Espace citoyens" ou "Internet").
- Nous envoyons une requête adéquate à Infocom afin de déterminer la couleur du feu : ainsi, par exemple, si la sélection porte sur "Intranet" et que la requête nous apprend

que la commune n'en dispose pas mais qu'elle a l'intention d'en mettre un en place dans l'année, le feu affiché sera orange.

-Nous affichons la fenêtre contenant le feu et permettant à l'utilisateur de consulter les détails sur sa sélection.

Les opérations de la transition 3-7 (3-8) sont identiques, *mutatis mutandis*, à celles de la transition 2-4 (resp.2-5).

Les transitions 4-9, 5-9, 6-9, 7-9 et 8-9 correspondent à l'impression des résultats :

-Nous ouvrons une boîte de dialogue permettant à l'utilisateur d'éventuellement configurer son imprimante, et de confirmer son intention d'imprimer.

-Nous fermons la boîte de dialogue d'impression et lançons l'impression si la confirmation a été donnée.

Chapitre IX : Le tableau de bord

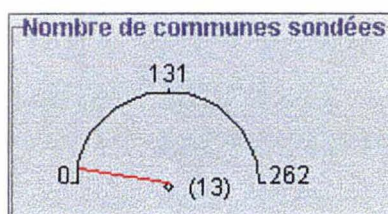
Le tableau de bord est le cœur de ce travail. C'est l'aboutissement des opérations de création de la base de données et d'encodage des réponses, comme l'illustre la figure VII.1. Nous procéderons ici dans le même ordre qu'au chapitre précédent, en décrivant d'abord quelques éléments importants de l'interface, puis en les assemblant. Nous décrirons ensuite les transitions possibles entre les fenêtres et analyserons les opérations à effectuer lors de ces transitions.

IX.1 Implémentation

IX.1.1 Eléments de l'interface

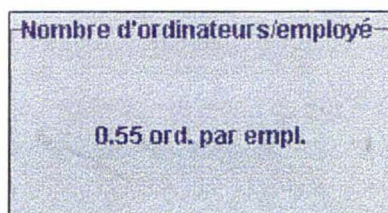
Le tableau de bord reprend au départ d'une même fenêtre les différents indicateurs définis au chapitre V. Faute de place, il nous faudra autoriser l'affichage d'autres fenêtres, complétant les informations fournies par la première. Nous décrivons ici les éléments importants de l'interface que constitue la fenêtre d'accueil du tableau de bord, en précisant à quel indicateur du chapitre V ils correspondent.

La première indication que doit fournir le tableau de bord concerne les informations sur lesquelles il se base (ITB0). L'idée est de représenter graphiquement le nombre de communes wallonnes sondées, afin de donner une idée de la portée des résultats observés. Nous utilisons l'image d'un compteur à aiguille, avec en plus l'indication exacte du nombre à la base de cette aiguille :



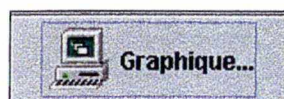
IX.1 : Compteur du nombres de communes sondées

L'indicateur ITB1.1 (ratio nombre d'ordinateurs/nombre d'employés) ne se prête pas à une représentation graphique : en tant que résultat d'un rapport, il consiste simplement en un nombre réel. Nous affichons donc ce nombre :



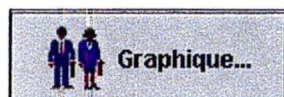
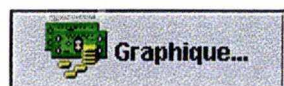
IX.2 : Rapport nombre d'ordinateurs/employé

L'indicateur suivant, ITB1.2, concerne le matériel, et plus précisément la répartition moyenne des ordinateurs par types. Vu la complexité de cet indicateur, nous l'affichons dans une autre fenêtre, qui peut être ouverte au départ du tableau de bord grâce à ce bouton :



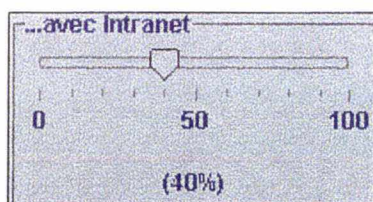
IX.3 : Bouton affichant le graphique de la répartition des ordinateurs par type

Il en est de même pour les indicateurs ITB4.1 et ITB4.2 concernant respectivement les formations données aux employés et les dépenses informatiques :



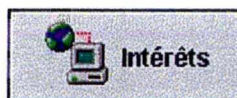
IX.4 : Boutons affichant les graphiques relatifs aux formations et aux dépenses en informatique

Les indicateurs ITB1.3, ITB1.4, ITB1.5, ITB1.6 et ITB1.7 peuvent tous être représentés de la même façon, puisqu'ils consistent tous en un pourcentage. L'idéal est d'utiliser une représentation graphique afin de ne pas surcharger le tableau de bord d'un groupe de chiffres difficilement interprétable. Nous avons donc choisi de représenter une échelle, dont voici un exemple pour le cas où 40% des communes sondées disposent d'un Intranet :



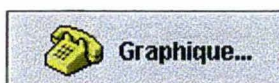
IX.5 : Représentation du pourcentage de communes avec un Intranet

Les indicateurs ITB2.1 à ITB2.8, qui récapitulent les réponses des communes concernant quatre aspects de leur informatisation (le réseau local, l'Intranet, l'accès à Internet et le site web communal), sont repris ici sous forme de petits textes, obtenus via un de ce type (pour obtenir des détails sur les raisons de la présence –premier bouton- ou sur l'absence –deuxième bouton- d'un accès à Internet, dans cet exemple) :



IX.6 : Boutons donnant accès aux détails sur l'accès à Internet

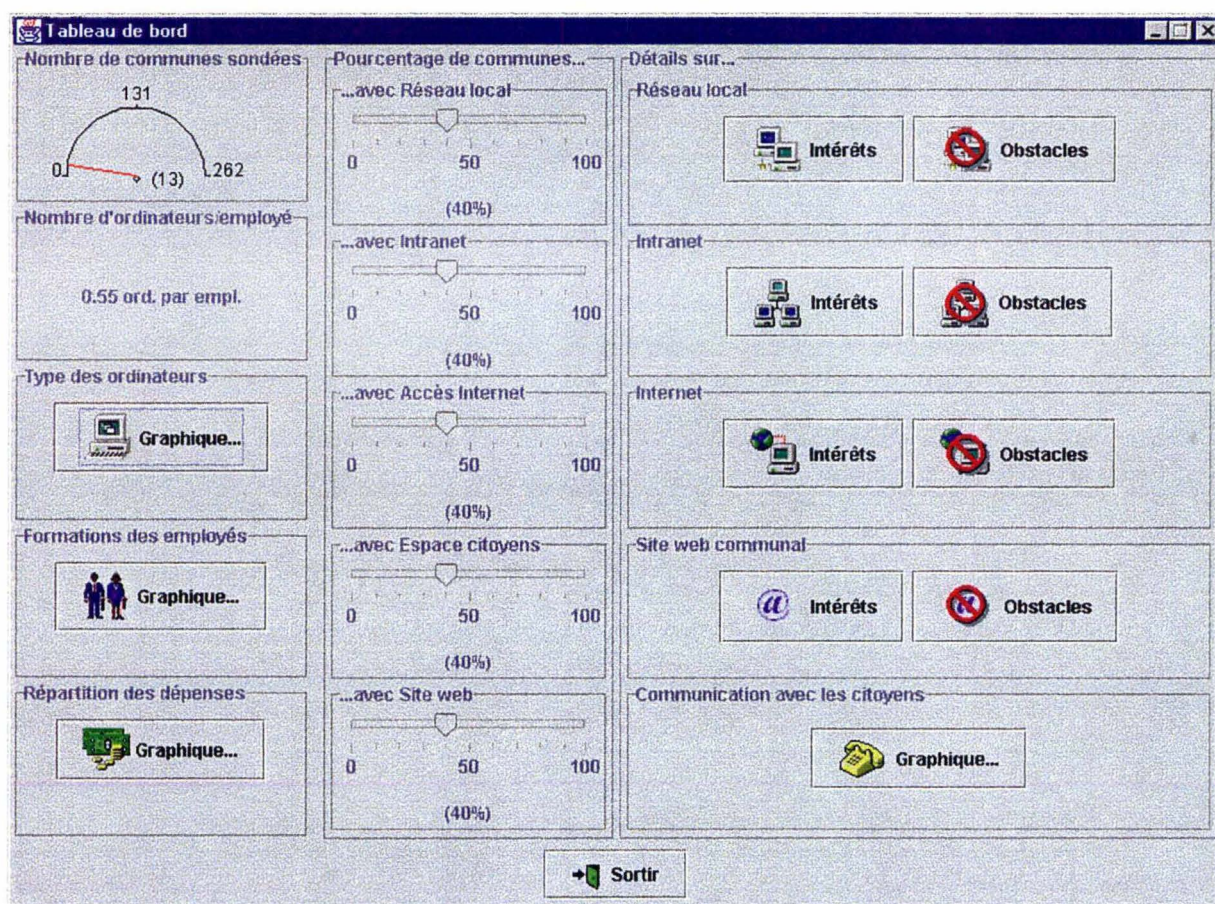
Enfin, le dernier indicateur, ITB3.1 (communication avec les citoyens), est donné dans le tableau de bord par un histogramme, obtenu par l'intermédiaire du bouton suivant, comme pour les indicateurs précédents :



IX.7 : Bouton donnant accès au graphique sur les moyens de communication avec les citoyens

IX.1.2 Construction des fenêtres

La fenêtre principale agence les différents éléments de l'interface du point précédent de façon à présenter directement quelques indicateurs, et à donner l'accès à d'autres plus complexes. Nous rassemblons les indicateurs ayant un lien entre eux : les pourcentages sont présentés dans une même colonne; les boutons permettant d'accéder aux détails sur les raisons de l'absence (obstacles) ou de la présence (intérêts) d'un aspect de l'informatisation aussi. Le compteur du nombre de communes prises en compte, puisqu'il conditionne l'interprétation de tous les autres indicateurs, est placé en première position dans la fenêtre (dans le sens de la lecture, c'est-à-dire en haut à gauche) :

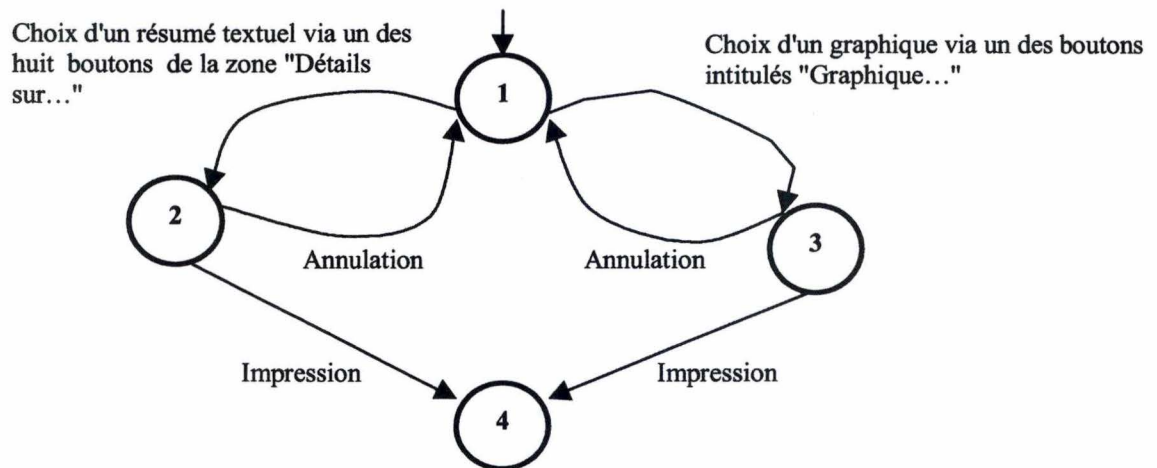


IX.8 : Fenêtre principale du tableau de bord

Les fenêtres auxquelles mènent les différents boutons de ce tableau de bord sont donc soit des graphiques, soit des récapitulatifs sous forme de texte. Nous avons déjà donné des exemples pour chacun de ces cas au chapitre précédent et nous ne les répéterons donc pas ici.

IX.1.3 Enchaînement des fenêtres

L'enchaînement des fenêtres est ici formalisé de la même façon qu'au chapitre précédent : à l'aide d'une machine à états finis. Au départ de la fenêtre principale, l'utilisateur peut soit consulter un indicateur qui s'y trouve, soit cliquer sur un bouton lui permettant d'en découvrir un autre. Parmi ces boutons, certains affichent une représentation graphique, et d'autres un texte :



Légende :

- 1 = Fenêtre de départ du tableau de bord (Figure IX.8)
- 2 = Fenêtre affichant un récapitulatif textuel
- 3 = Fenêtre affichant un graphique
- 4 = Impression des résultats

Examinons à présent les opérations à effectuer lors des transitions entre fenêtres :

Pour la transition 1-2, nous recueillons les informations nécessaires à la construction du récapitulatif textuel dans la base de données Infocom. La requête porte sur toutes les communes, car elle doit permettre de calculer des moyennes. En effet, un exemple de fait présenté est du type "80% des communes considèrent le manque de ressources financières comme un obstacle essentiel (cote de 4)". En résumé :

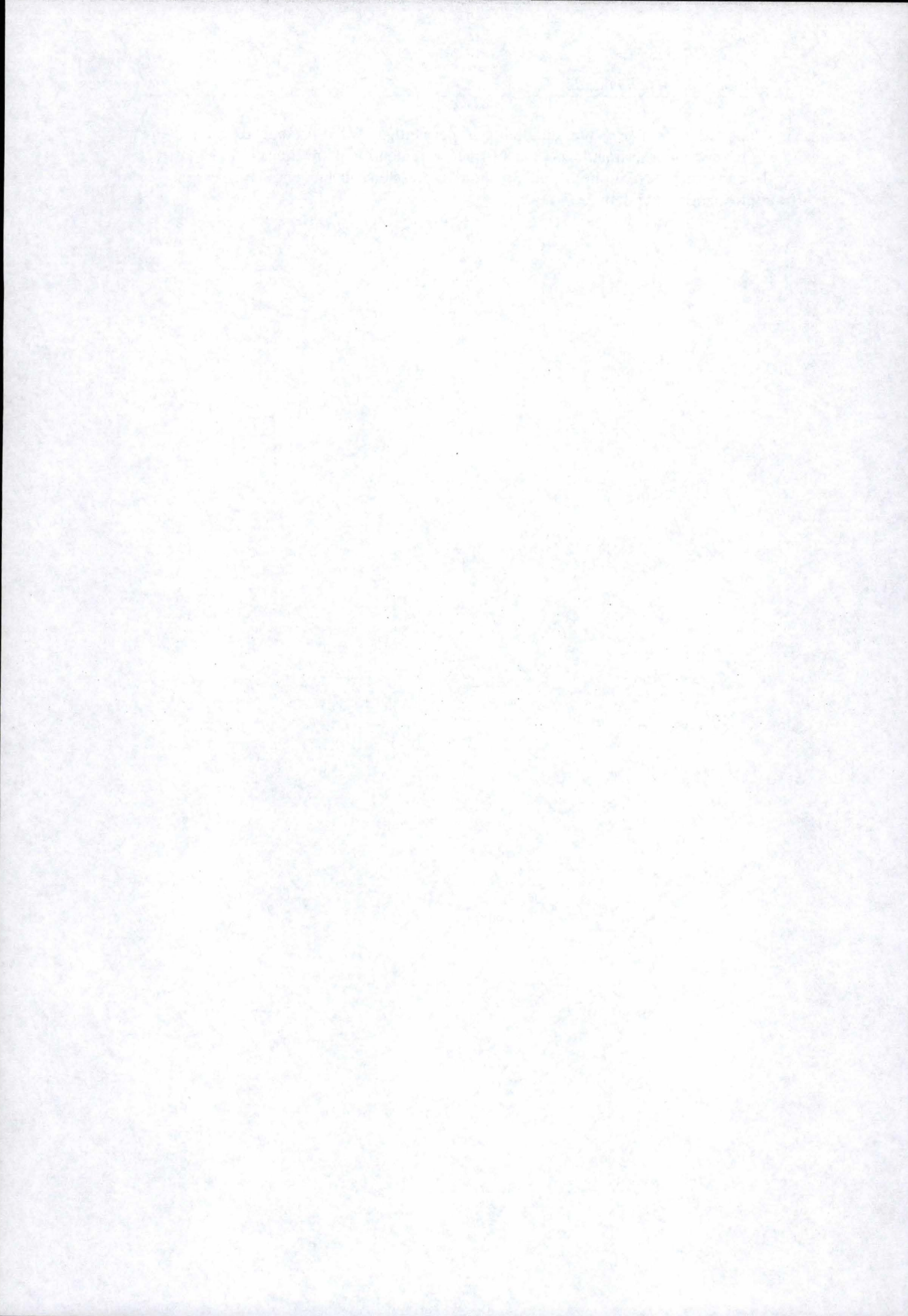
- Nous envoyons une requête à Infocom.
- Nous construisons le récapitulatif sur base des résultats de la requête.
- Nous affichons la fenêtre du récapitulatif.

Pour la transition 1-3, le principe est le même, sauf que l'on dessine un graphique :

- Nous envoyons une requête à Infocom.
- Nous dessinons le graphique sur base des résultats de la requête.
- Nous affichons la fenêtre du graphique.

Les transitions 2-4 et 3-4 correspondent à l'impression des résultats :

- Nous ouvrons une boîte de dialogue permettant à l'utilisateur d'éventuellement configurer son imprimante, et de confirmer son intention d'imprimer.
- Nous fermons la boîte de dialogue d'impression et lançons l'impression si la confirmation a été donnée.



Chapitre X : Coordination des trois modules

Ce chapitre décrit la fonte des trois modules présentés précédemment en une application.

X.1 Implémentation

X.1.1 Rappels

L'application se compose de trois modules et d'une base de données, comme le rappelle la figure suivante :

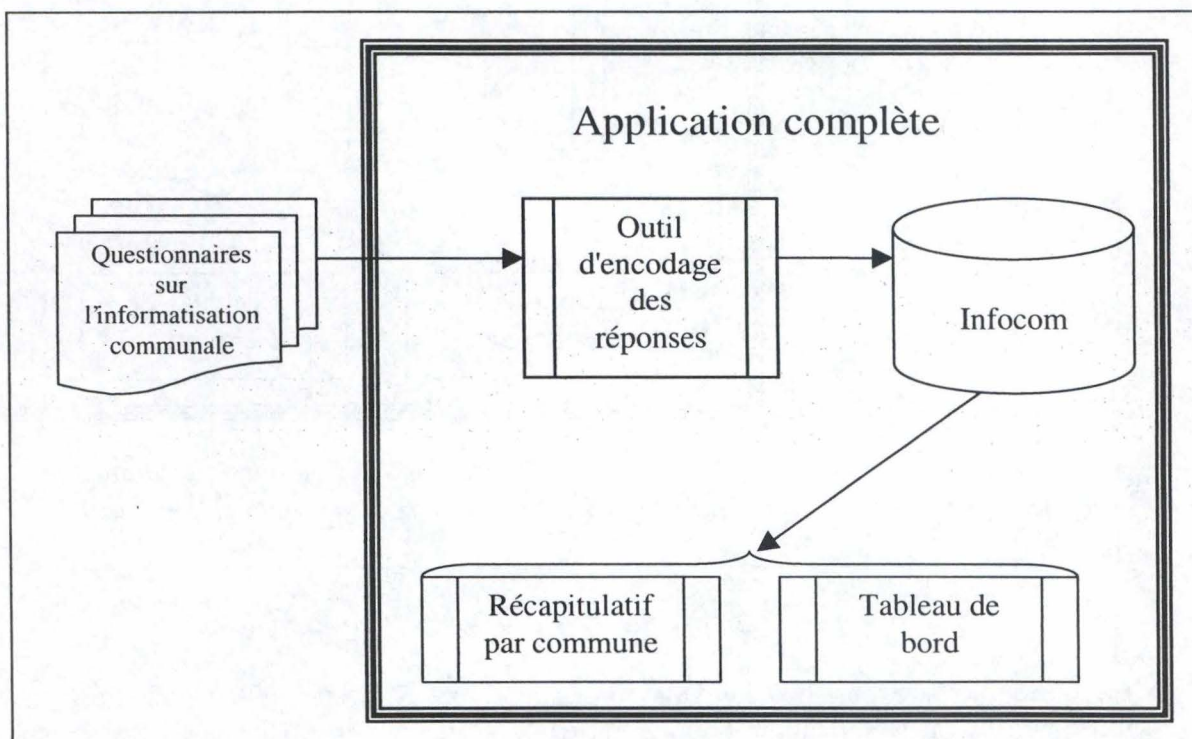


Figure X.1 : architecture de l'application

Ces trois modules exploitent la base de données Infocom : le module Questionnaire la remplit, tandis que les modules Récapitulatif par commune et Tableau de bord la consultent. Infocom doit donc être accessible par chacun. Comme nous avons décrit la conception des différents modules aux chapitres précédents, il nous reste à construire l'interface les fondant en une seule application.

X.1.2 Eléments nécessaires à la coordination

Tout d'abord, il nous faut nous connecter à la base de données. Ensuite, il faut pouvoir choisir entre les différents modules, suivant la tâche que l'utilisateur souhaite accomplir (remplir un questionnaire –nouveau ou déjà entamé précédemment–, consulter le récapitulatif d'une commune ou enfin afficher le tableau de bord). De ce fait, nous complétons l'architecture de la figure X.1 :

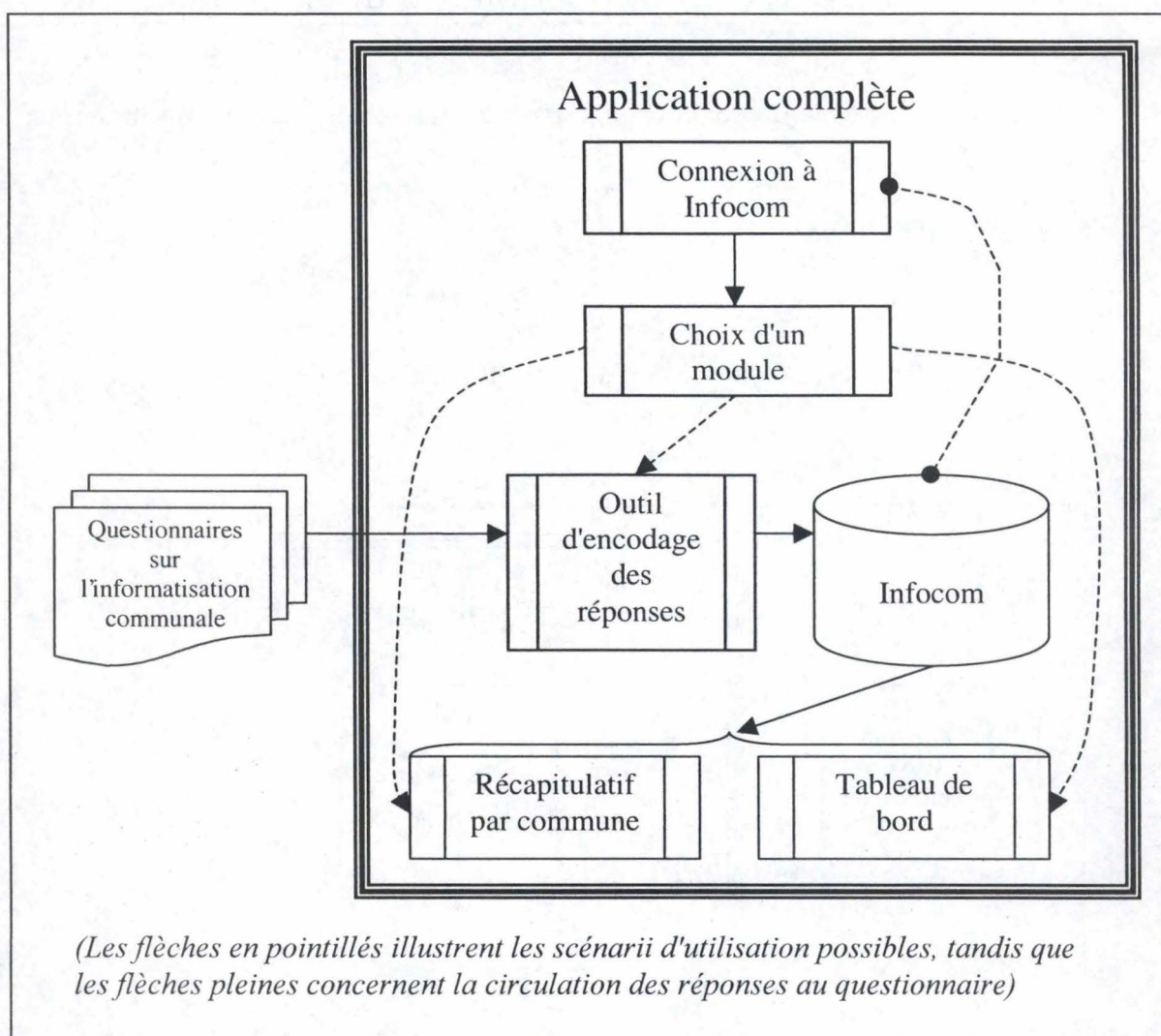


Figure X.2 : architecture de l'application (complétée)

En outre, nous avons besoin d'une base de données destinée à enregistrer des informations sur l'application, comme par exemple le chemin d'accès sauvegardé par l'utilisateur. Dénommée "Options", cette base de données stocke dans une table intitulée URL_DB une colonne URL³⁷ contenant le chemin d'accès d'Infocom.

X.1.3 Eléments de l'interface

Pour réaliser la connexion à la base de données, il faut permettre à l'utilisateur de spécifier sa localisation, car il serait contraignant de lui imposer un chemin d'accès fixe. La première étape est donc de demander à l'utilisateur où se trouve la base de données :

Base de données InfoComm:	localhost/d:/dgpl/InfoComm.gdb
----------------------------------	--------------------------------

Figure X.3 : Chemin d'accès d'Infocom

³⁷ acronyme de Uniform Resource Locator

Pour éviter l'encodage systématique du chemin d'accès, nous pouvons proposer à l'utilisateur de le sauvegarder afin de faciliter les connexions ultérieures :



Figure X.4 : Bouton permettant la sauvegarde du chemin d'accès à Infocom

Le chemin d'accès de la base Options peut aussi être spécifié :

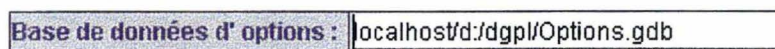


Figure X.5 : Chemin d'accès d'Options

L'utilisateur peut enfin choisir de se connecter via ce bouton :



Figure X.6 : Bouton permettant la connexion à Infocom

Une fois la connexion effectuée, il faut pouvoir choisir une tâche à effectuer. Nous proposons un menu à l'utilisateur, lui permettant d'entamer un nouveau questionnaire, d'en continuer un, et enfin de consulter les récapitulatifs par commune ou le tableau de bord :

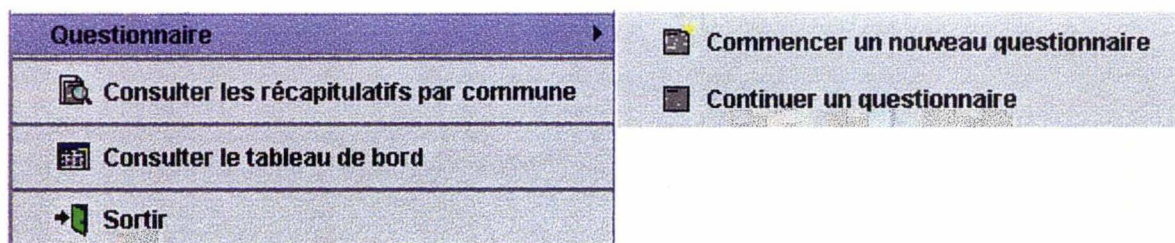


Figure X.7: Menu permettant le choix de la tâche

Dans le cas où le choix se porte sur "Continuer un questionnaire" ou "Consulter les récapitulatifs par commune", il y a lieu de présenter une liste de communes parmi lesquelles l'utilisateur choisira celle qui l'intéresse :

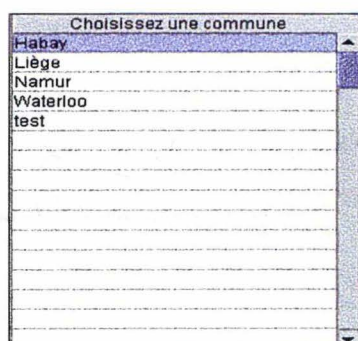


Figure X.8: Liste des communes disponibles

X.1.4 Construction des fenêtres

Nous présentons ici les deux fenêtres construites sur base des éléments du point précédent. La première réalise la connexion à la base de données Infocom et la deuxième constitue le menu principal, donnant accès à tous les modules de l'application

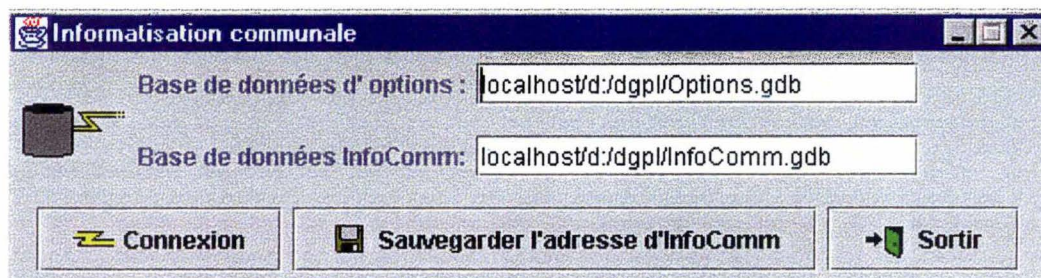


Figure X.9 : Ecran de connexion à la base de données

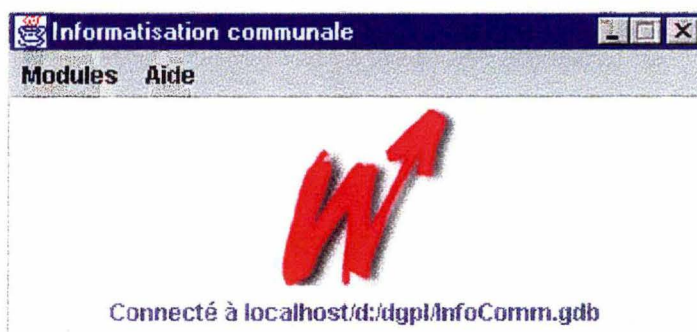


Figure X.10 : Menu principal

De la sorte, nous avons fondu les trois modules en une application intégrée. Comme le montre le menu de la fenêtre sur la figure X.10, nous proposons en outre une aide en ligne, ayant pour but d'orienter l'utilisateur et de présenter le contexte de développement de l'application :

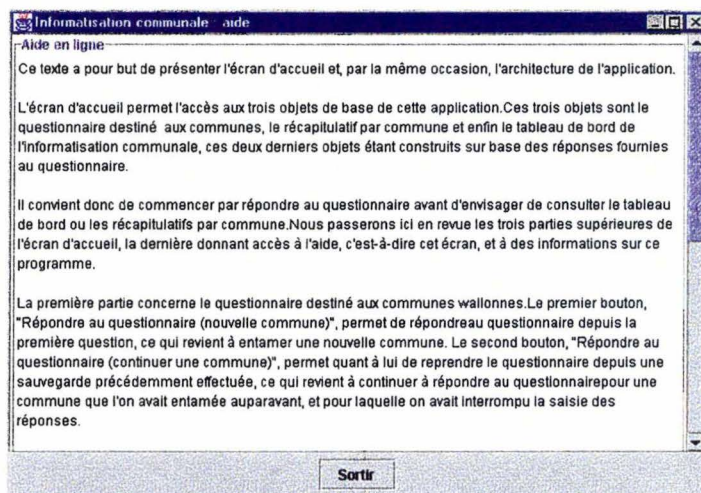
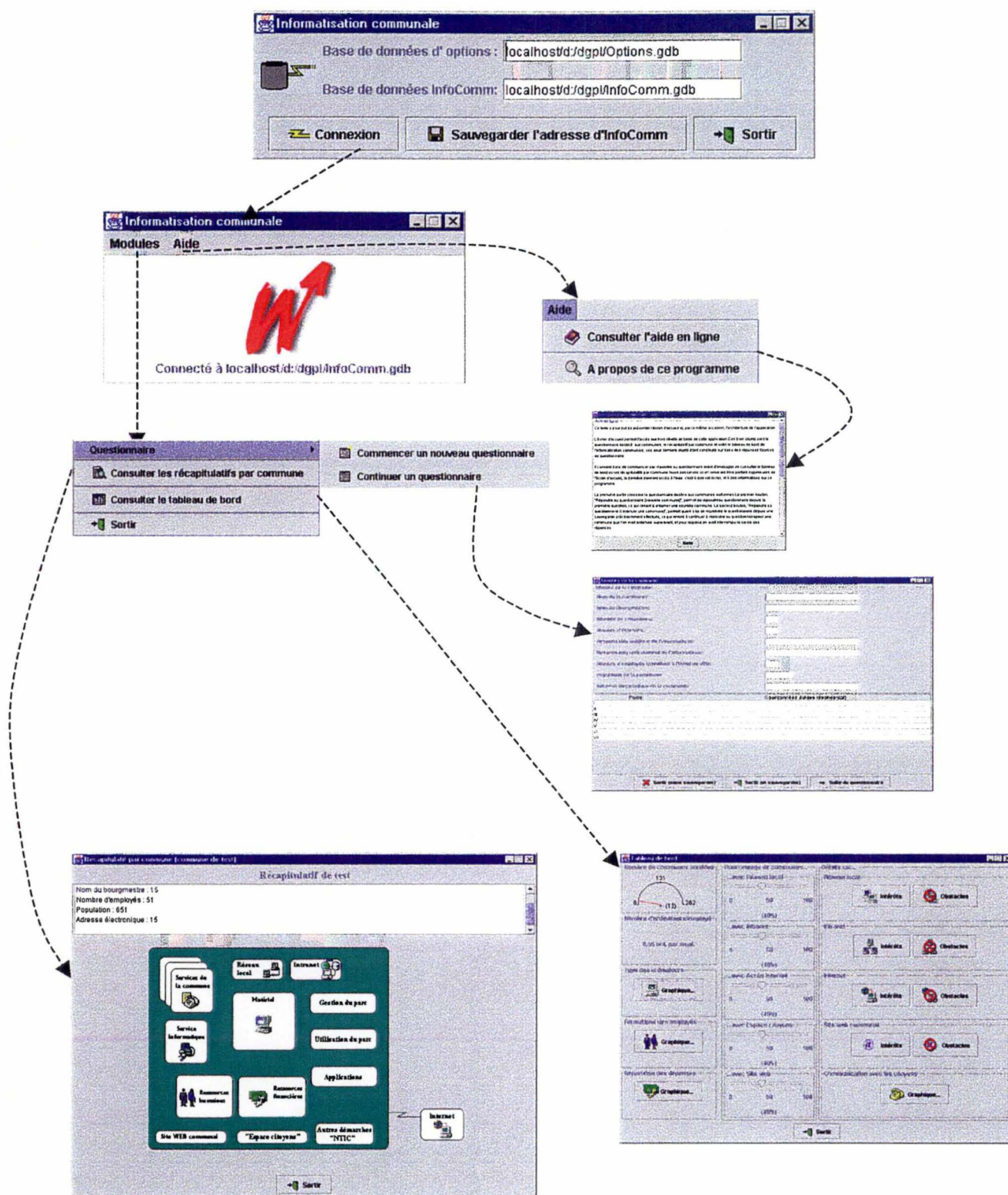


Figure X.11: Aide en ligne

Récapitulons l'architecture à l'aide de photos d'écran :



Conclusion générale et perspectives d'avenir

Nous espérons être parvenu à concevoir un outil utile, mais il reste cependant à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour qu'il soit utilisé et qu'il évolue en fonction des besoins. En ce sens, il nous semble important d'insister sur les modifications futures qui seront apportées à notre outil : si, comme nous le souhaitons, il est utilisé et qu'il contribue à renseigner efficacement la DGPL, de nouveaux besoins naîtront. Inévitablement, il sera fait appel à d'autres indicateurs que ceux que nous avons choisis, les représentations seront modifiées et des questions plus précises pourront cibler l'un ou l'autre aspect de l'informatisation des communes. Ces évolutions constitueront la preuve que notre tableau de bord aura contribué à informer la DGPL.

A terme, l'idéal serait sans doute la mise en place d'une plate-forme "communes wallonnes - DGPL", autorisant par exemple via Internet des mises à jour régulières du tableau de bord. Une telle infrastructure instaurerait un véritable dialogue entre entités locales et pouvoirs supérieurs. Mais auparavant, il reste à gommer les éventuelles disparités de l'informatisation communale en Wallonie... et nous espérons avoir contribué à cette tâche.

C'est dans le but de mener une recherche interdisciplinaire que nous avons choisi de réaliser notre mémoire sur l'informatisation communale, et à présent nous pouvons confirmer que notre choix fut heureux. Ce mémoire fut en effet pour nous l'occasion d'aborder de nombreux domaines. Ainsi, nous avons avec l'aide de la DGPL découvert les rouages de l'institution communale, l'importance de l'autonomie des Pouvoirs Locaux et le rôle joué par leur Direction Générale. Cela nous a amené à faire appel à des bases théoriques (la structure divisionnalisée de Mintzberg) pour comprendre le fonctionnement de la DGPL et ses liens avec les communes. En outre, au cours de nos recherches, nous avons pu rencontrer des responsables communaux dont les avis ont été une source d'inspiration. Grâce à ces entrevues, nous avons eu l'occasion de confronter nos idées théoriques avec la réalité : c'est ce qui nous a permis -en tout cas nous l'espérons- de ne pas mener une recherche creuse, sans véritable produit fini. Enfin, d'un point de vue plus technique, nous avons pu mettre en pratique les connaissances acquises au cours de notre formation en développant un logiciel adéquat.

Bibliographie

- Albareello L., *Apprendre à chercher, l'acteur social et la recherche scientifique*, De Boeck, Bruxelles, 1999
- Asselberghs L., Van de Woestyne F., *Mémento communal 1998*, Kluwer-Crédit communal-Service Fédéral d'information, Zaventem, 1994
- Batselé D. et al., *Manuel de Droit Communal Tome 1^{er} : La Nouvelle loi communale*, Némésis, 1992
- Bodart F., *Cours introductif à la conception des interfaces homme-machine, notes de cours provisoires*, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur, 1998.
- Bodart F. et Pigneur Y., *Conception assistée des systèmes d'information, méthodes, modèles, outils*, Masson, Paris, 1989
- Collinge M., *La commune, Initiation aux mécanismes du pouvoir communal*, Dossier du CRISP n°42, septembre 1994
- De Vissschere F., *Het begrip algemeen belang in het Belgisch recht*, Haarlem, 1950
- Dembour J., *Les actes de la tutelle administrative en droit belge*, Larcier, Bruxelles, 1955
- Fernandez A., *Les nouveaux tableaux de bord de l'entreprise, systèmes d'information, nouvelles technologies et mesure de la performance*, Editions d'Organisation, Paris, 1999
- François A., *La province*, Dossier du CRISP n° 46, décembre 1997
- Gosling J., McGilton H., *The Java language environment, a white paper*, Sun Microsystems, 1996
- Hainaut J.-L., *Bases de données et modèles de calcul, outils et méthodes pour l'utilisateur*, InterEditions, Paris, 1994.
- Henessy J. et Patterson D., *Organisation et conception des ordinateurs, l'interface matériel/logiciel*, Dunod, 1994
- Hodeige, *Réflexion sur la réforme du décret du 20 juillet 1989 (document de travail de la réunion du 24 avril 1996 à Namur)*, Université de Liège, Faculté de Droit, 1996
- Horstmann C., Cornell G., *Au cœur de Java2, volume 1, notions fondamentales*, Campus Press, Marsat, 2000.
- Leavitt H.J., *Applying organizational change in industry : structural, technological and humanistic approaches*, in J.G. March (Ed.), *Handbook of Organizations*, Rand McNally, Chicago, 1965.

-Leroy M., *Le tableau de bord au service de l'entreprise*, Editions d'Organisation, Paris, 1998

-Lobet C., *Modes d'informatisation et structures d'organisation*, Tome2, Université catholique de Louvain, 1991

-Mintzberg H., *Structure et dynamique des organisations*, Editions d'Organisation, France, 1998

-Schneiderman B., *Designing the user interface : strategies for effective human-computer interaction*, Addison-Wesley, 1992, 3rd Edition.

-Thiry , *Les intercommunales à l'heure des régions : actes du colloques des 1 et 08 mars 1994*, CIRIEC, 1994

-Uyttendaele M. et Maron E., *Synthèse du rapport présenté lors de la conférence des Pouvoirs locaux du 8 juin 1996*, Bruxelles, 1996

Annexes

Annexe A : Lettre aux communes

Cette lettre a accompagné les dix questionnaires expédiés aux communes pilotes de l'échantillon choisi pour la mise à l'épreuve du questionnaire sur l'informatisation communale.

**Au Collège des Bourgmestre et Echevins
de et à**

B-

Nos réf. : DGPL/DCOM/COORD/LM/quest.TIC

Vos réf. :

Annexes : 1

Objet : L'informatisation communale : questionnaire.

Monsieur le Bourgmestre,
Mesdames et Messieurs les Echevins,

Vous trouverez en annexe un questionnaire relatif à l'informatisation communale. Ce questionnaire, destiné à évaluer le niveau d'informatisation générale des communes wallonnes, a été rédigé en collaboration avec un étudiant en maîtrise informatique (Monsieur Karim Bousbaa) dans le cadre de son stage de fin d'études. L'objectif de ce questionnaire est de permettre à mes services de cibler au mieux les futures actions régionales en matière de TIC (Technologies de l'Information et de la communication).

Votre commune a ainsi été sélectionnée par mes services à l'instar de 9 autres entités locales en tant que commune pilote pour tester ce questionnaire. Voudriez-vous le transmettre à la personne qui, au sein de votre commune, est en charge de l'informatique ou des TIC, ou à défaut de l'existence d'une telle personne, à celle que vous jugez la mieux à même de répondre aux différentes questions relatives à l'informatisation générale de votre commune.

Je vous demanderai de me retourner le questionnaire complété pour le 28 février 2001 au plus tard. Tous renseignements y relatifs peuvent être adressés à Messieurs L. Marchal (L.Marchal@mrw.wallonie.be ou 081/32.37.19) et P. Henneaux (P.Henneaux@mrw.wallonie.be ou 081/32.37.58).

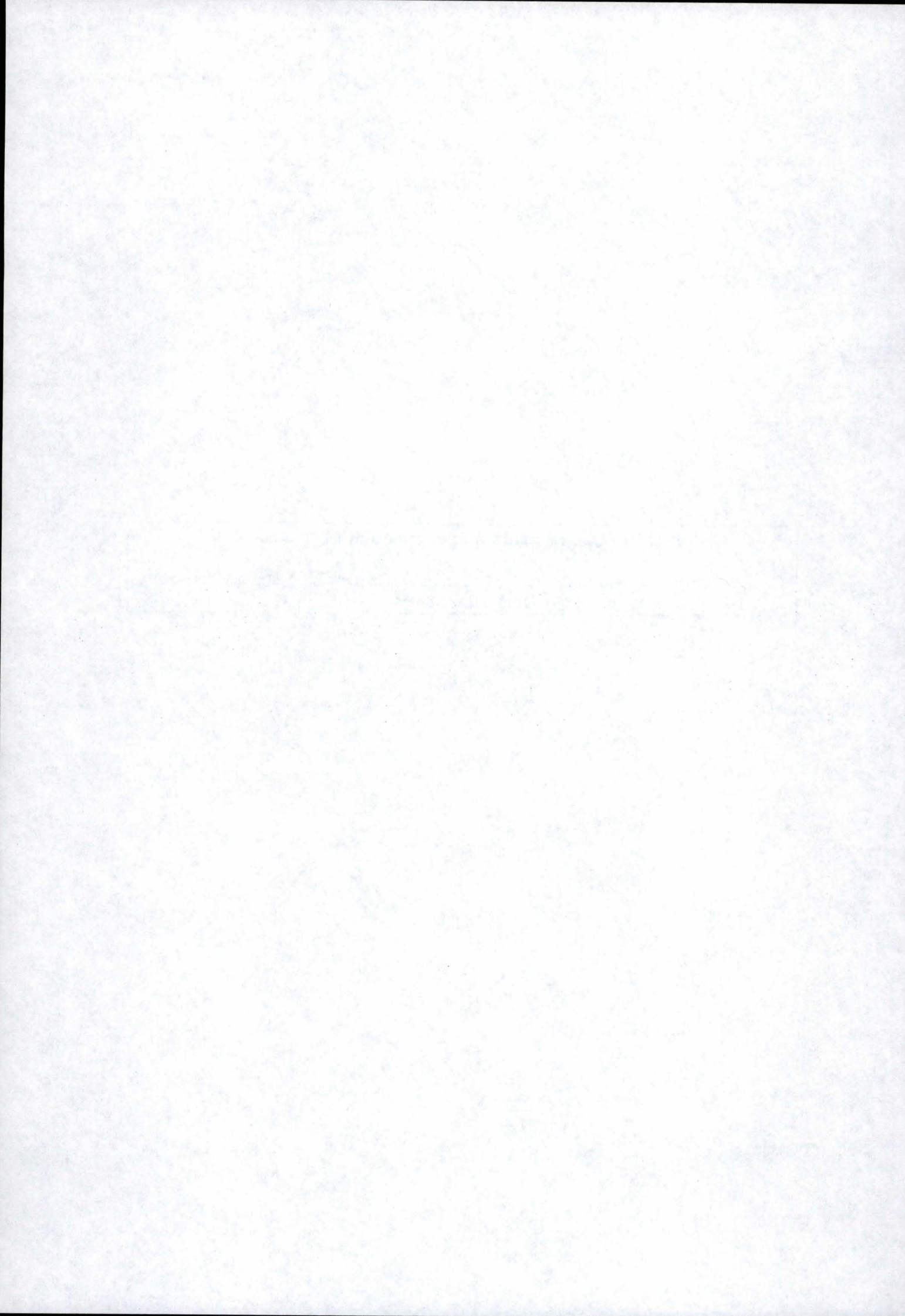
Je vous remercie pour votre collaboration et vous prie d'agréer, Monsieur le Bourgmestre, Madame et Messieurs les Echevins, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La Directrice générale,

Annie VANBOTERDAL-BIEFNOT

Annexe B : Questionnaire sur l'informatisation communale

Ce questionnaire est le fruit de la mise à l'épreuve de la première version soumise aux communes pilotes



Questionnaire sur l'informatisation communale

Table des matières :

I. Identité de la commune	P.2
II. Infrastructure matérielle	P.4
1) Nombre et répartition des ordinateurs dans votre administration	P.4
2) Répartition des systèmes d'exploitation	P.5
3) Télécommunications	P.5
4) Réseau local	P.6
III. Applications	P.13
1) Développement sur mesure et connectivité	P.13
2) Intranet	P.14
3) Internet	P.15
IV. Gestion et utilisation de l'infrastructure informatique	P.20
1) Gestion du parc informatique	P.20
2) Utilisation de l'infrastructure	P.20
V. Les moyens à votre disposition	P.22
1) Les moyens financiers	P.22
2) Les ressources humaines	P.23
VI. Les démarches de votre commune en matière de NTIC	P.24
VII. Commentaires sur ce questionnaire	P.26
Annexe : glossaire des termes utilisés <i>(définit tous les termes suivis d'une *)</i>	P.28

I. Identité de la commune

Nom de la commune :

Nom du Bourgmestre :

Nombre de conseillers :

Nombre d'échevins :

Responsable politique de l'informatique :

Nom de l'éventuel échevin de l'informatique :

Responsable opérationnel de l'informatique :

Nombre d'employés travaillant à l'Hôtel de Ville :

Population de la commune :

Adresse électronique de la commune :

Coordonnées du (des) répondant(s) à ce questionnaire et partie(s) rédigée(s) par chacun :

Partie	Répondant
I	
II	
III	
IV	
V	
VI	
VII	

Tableau récapitulatif des services :

[illegible]

II. Infrastructure matérielle

1) Nombre et répartition des ordinateurs dans votre administration :

[illegible]

2) Répartition des systèmes d'exploitation :

Système d'exploitation*	Nombre d'ordinateurs l'utilisant
Win 3.x	
Windows 95/98/2000	
Windows NT	
Mac OS	
Unix/Linux	
Autres	

3) Télécommunications :

Moyen	Nombre
Lignes téléphoniques standards	
Lignes numériques	
Lignes louées standards	
Lignes louées numériques	
Fax	
Postes téléphoniques	
GSM de service	
Autres	

4) Réseau local* :

4.1) Administrations sans réseau local :

a) Avez-vous déjà *tenté* de mettre un réseau en place au sein de votre administration ?

oui/non (entourez votre réponse)

a.1) Si oui, quels problèmes avez-vous rencontrés lors de cette tentative?

a.2) Si oui, qu'auriez-vous souhaité recevoir comme aide extérieure?

a.3) Si oui, quels sont les obstacles à une nouvelle tentative :

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Ressources financières insuffisantes	
Ressources humaines insuffisantes	
Ressources en temps insuffisantes	
Manque d'information, de sensibilisation	
Connaissances techniques insuffisantes	
Réticences du personnel	
Réticences politiques	
Aucun intérêt	
Autres :	

a.4) Si non, quels sont les obstacles à la mise en place d'un réseau dans votre administration ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Ressources financières insuffisantes	
Ressources humaines insuffisantes	
Ressources en temps insuffisantes	
Manque d'information, de sensibilisation	
Connaissances techniques insuffisantes	
Réticences du personnel	
Réticences politiques	
Aucun intérêt	
Autres :	

b) Votre commune envisage-t-elle de mettre un réseau en place ? (cochez)

Oui, dans les 6 mois	
Oui, dans l'année	
Oui, dans le courant de la législature	
Oui, autre :	
Non	
Ne sait pas	

b.1) Si oui, qui s'en occupera? (cochez)

Equipe interne	
Fournisseur	
Equipe interne + Fournisseur ?	
Ne sait pas	
Autres :	

b.2) Si non, quels incitants modifieraient votre approche ? (cochez)

Sensibilisation et information sur l'intérêt de cet outil	
Subventions pour l'achat du matériel	
Connaissance d'un réseau de fournisseurs « labellisés »	
Aucun	
Autres :	

c) Quels sont les intérêts de mettre en place un réseau dans votre administration ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Amélioration de la communication interne/de la coopération	
Amélioration de la communication externe (avec d'autres administrations)	
Amélioration de la communication externe (avec les citoyens)	
Aucun	
Autres :	

4.2) Administrations avec réseau local :

a) Quel est le type de votre réseau ? (cochez)

Microsoft	
Novell	
Lotus Notes	
Ne sait pas	
Autres (à préciser)	

b) Votre administration compte-t-elle des sites décentralisés (bâtiments dissociés de l'Hôtel de Ville) dont les ordinateurs sont reliés au réseau de l'Hôtel de Ville ?

oui/non (entourez votre réponse)

b.1) Si oui, via quels moyens ? (cochez)

Lignes louées standards	
Lignes louées numériques	
Fibre optique	
Autres (à préciser)	

b.2) Si oui, depuis quand ?

.....

b.3) Si oui, cela pose-t-il des problèmes ?

oui/non (entourez votre réponse)

Si oui, les quels?

--

b.4) Si oui, pour relier quels autres organismes communaux ou non communaux ?

--

c) Veuillez remplir le tableau suivant :

(hors sites décentralisés et hormis les serveurs : ne compter que les stations de travail des utilisateurs localisés dans l'Hôtel de ville)

[illegible]

d) Quels sont les types et les fonctionnalités de vos serveurs ?

Type (Pentium,...)	Fonctionnalité (mail, web, data,...)

e) Aspects de sécurité :

- Chaque utilisateur possède-t-il un nom et un mot de passe personnels pour se connecter au réseau?

oui/non (entourez votre réponse)

- Les sauvegardes (backups) des données (textes,) se font-elles sur une base : *(cochez)*

quotidienne?	
hebdomadaire?	
mensuelle?	
autre? (à préciser)	

- Les sauvegardes (backups) du courrier électronique (textes des messages entrants/sortants) se font-elles sur une base : *(cochez)*

quotidienne?	
hebdomadaire?	
mensuelle?	
autre? (à préciser)	

- Utilisez-vous un antivirus ?

oui/non (entourez votre réponse)

- Si oui, ses mises à jour se font-elles sur une base : *(cochez)*

mensuelle?	
trimestrielle?	
autre? (à préciser)	

-Si oui, l'utilisez-vous sur une base : (cochez)

quotidienne?	
hebdomadaire?	
mensuelle?	
autre? (à préciser)	

- Disposez-vous d'un Proxy* ou d'un Firewall* ?

oui/non (entourez votre réponse)

- Disposez-vous d'un système de signature électronique ?

oui/non (entourez votre réponse)

f) Date de la première mise en réseau de vos ordinateurs :

.....

g) Qui a participé à la conception du réseau / à l'étude des besoins ? (cochez)

Equipe interne	
Fournisseur	
Equipe interne + Fournisseur	
Ne sait pas	
Autres :	

h) Qui a participé à la mise en place du réseau ? (cochez)

Equipe interne	
Fournisseur	
Equipe interne + Fournisseur	
Ne sait pas	
Autres :	

i) Quel a été le coût de la mise en réseau de vos ordinateurs ?

.....

j) Qui est à l'origine de l'impulsion ? (cochez)

Equipe informatique interne	
Bourgmestre	
Responsable informatique de la commune (échevin, chef du service informatique)	
Ne sait pas	
Autres :	

k) Quelles utilisations faites-vous de votre réseau ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Courrier électronique interne*	
Diffusion de l'information en interne	
Partage, transfert de fichiers entre applications	
Bases de données partagées*	
Autres :	

l) Quels sont les intérêts du réseau présent dans votre administration ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Amélioration de la communication interne/de la coopération	
Amélioration de la communication externe (avec d'autres administrations)	
Amélioration de la communication externe (avec les citoyens)	
Aucun	
Autres :	

m) Quels problèmes avez-vous rencontrés depuis la mise en place de votre réseau ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Impression de documents plus lente	
Accès aux programmes plus lent	
Perte de documents	
Augmentation de la charge de travail des utilisateurs	
Effort de maintenance	
Formations du personnel	
Réticences du personnel face à la complexité	
Réticences du personnel face au manque de confidentialité	
Réticences politiques	
Aucun	
Autres :	

III. Applications

1) Développement sur mesure et connectivité :

a) Dans vos différents services, utilisez-vous des applications de gestion qui soient développées sur mesure ou paramétrée en fonction des besoins spécifiques d'un service?

oui/non (entourez votre réponse)

a.1) Si oui, par qui?

.....
.....
.....

b) Dans vos différents services, utilisez-vous des applications de gestion qui soient connectées à une (des) base(s) de données interne(s) tournant sur un de vos serveurs?

oui/non (entourez votre réponse)

b.1) Si oui, de quel(s) type(s) d'application s'agit-il?

.....
.....

b.2) Si oui, au sein de quel(s) service(s)?

.....
.....

c) Dans vos différents services, utilisez-vous des applications de gestion qui soient connectées à une (des) base(s) de données externe(s) ?

oui/non (entourez votre réponse)

c.1) Si oui, de quel(s) type(s) d'application s'agit-il?

.....
.....

c.2) Si oui, au sein de quel(s) service(s)?

.....
.....

2) Intranet* :

a) Disposez-vous d'un intranet?

oui/non (entourez votre réponse)

a.1) Si oui, depuis quand?

.....

a.2) Si oui, vos services l'utilisent-ils : (cochez)

peu?	
moyennement?	
beaucoup?	

a.3) Si oui, tous vos services y ont-ils accès?

oui/non (entourez votre réponse)

a.4) Si oui, quelles sont les applications disponibles sur votre Intranet (p.ex : un moteur de recherche* par mots-clés sur le contenu de l'intranet) ?

100

a.5) Si oui, quel est selon vous l'intérêt principal de cet intranet?

.....

a.6) Si non, avez-vous l'intention d'en mettre un en place?

oui/non (entourez votre réponse)

Si non, quels sont pour l'instant les obstacles à la mise en place d'un intranet?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Ressources financières insuffisantes	
Manque d'information, de sensibilisation	
Connaissances techniques insuffisantes	
Réticences politiques	
Aucun intérêt	
Autres (à préciser) :	

3) Internet :

3.1) Accès à Internet

a) Disposez-vous d'un accès à Internet ?

oui/non (entourez votre réponse)

a.1) Si oui, depuis quand ?

a.2) Si oui, de quel type d'accès s'agit-il ? (cochez)

Analogique sur ligne standard	
Analogique sur ligne louée	
Numérique sur ligne standard	
Numérique sur ligne louée	
Adsl	
Câble	
Autres :	

a.3) Si oui, qui est votre fournisseur d'accès* ?

.....

a.4) Si oui, quel est le coût mensuel de l'accès (forfaits, redevances et communications comprises) ?

.....

a.5) Si non, quels sont pour l'instant les obstacles à la mise en place d'un accès Internet ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Ressources financières insuffisantes	
Manque d'information, de sensibilisation	
Connaissances techniques insuffisantes	
Réticences politiques	
Aucun intérêt	
Autres :	

a.6) Si non, envisagez-vous de vous munir d'un accès Internet ? (cochez)

Dans les 6 mois	
Dans l'année	
Dans le courant de la législature	
Autres :	
Non	
Ne sait pas	

3.2) Utilisation d'Internet

a) Considérez-vous être suffisamment informés quant aux potentialités de cette technologie ?

oui/non (entourez votre réponse)

b) Pour votre commune, Internet est plutôt : *(cochez UNE SEULE réponse)*

Une source documentaire	
Un outil de communication (via le courrier électronique)	
Un outil de publication (via le site Web communal)	
Un outil permettant un meilleur service au citoyen	
Superflu	
Autres :	

c) Veuillez remplir ce tableau récapitulatif de l'utilisation d'Internet :

[illegible]

3.3) Le site web* communal :

a) Votre commune a-t-elle créé un site web ?

oui/non (entourez votre réponse)

a.1) Si oui : (si non, passez à la question a.2 page suivante)

Adresse de votre site :

Date d'inauguration :

Qui en est le Webmestre* (Webmaster*) ? (cochez)

Equipe informatique interne	<input type="checkbox"/>
Fournisseur de services	<input type="checkbox"/>
Ne sait pas	<input type="checkbox"/>
Autres :	<input type="checkbox"/>

Qui en est le responsable politique (l' "éditeur responsable") ?

.....

Quels sont les objectifs de votre site ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Vitrine touristique de la commune	<input type="checkbox"/>
Information administrative à la population (procédures administratives,...)	<input type="checkbox"/>
Information politique à la population (PV du conseil,...)	<input type="checkbox"/>
Service au citoyen (services interactifs, "guichet électronique")	<input type="checkbox"/>
Réponse au cahier des charges imposé par l'arrêté ministériel du 2 mars 2000	<input type="checkbox"/>
Autres :	<input type="checkbox"/>

Informations et services proposés sur votre site : (cochez)

Téléinformation	<input type="checkbox"/>
- Information sur les services	<input type="checkbox"/>
- Description des procédures	<input type="checkbox"/>
- Information sur le Collège et le Bourgmestre	<input type="checkbox"/>
- Information sur le Conseil	<input type="checkbox"/>
- Information sur le Conseil des Jeunes et autres conseils consultatifs	<input type="checkbox"/>
- Informations générales (résumé du budget, politique de gestion,...)	<input type="checkbox"/>
- Vie pratique (collecte des déchets,...)	<input type="checkbox"/>
- Liste de diffusion (mailing-list)	<input type="checkbox"/>
Téléconsultation (consultation de bases de données : bibliothèque communale, ...)	<input type="checkbox"/>
Téléchargement (de documents standards, de formulaires à remplir chez soi,...)	<input type="checkbox"/>
Commande de documents	<input type="checkbox"/>
- Documents administratifs	<input type="checkbox"/>
- Publications de la commune	<input type="checkbox"/>
Télédéclaration (perte de papiers,...)	<input type="checkbox"/>
Télépaiement (pour duplicatas,...)	<input type="checkbox"/>
Ne sait pas	<input type="checkbox"/>
Autres :	<input type="checkbox"/>

Les mises à jour de votre site se font-elles sur une base : (cochez)

quotidienne?	
hebdomadaire?	
mensuelle?	
autre? (à préciser)	

Pensez-vous avoir rencontré les objectifs du cahier des charges imposé par l'arrêté ministériel du 2 mars 2000?

oui/non (entourez votre réponse)

Si non, pourquoi ?

.....

Qui gère les télé-services* offerts sur votre site ? (cochez)

Chaque service individuellement	
Un service dédié à cette gestion	
Autres :	

Les procédures de mises à jour et d' "alimentation en information" de votre site sont-elles : (cochez)

Réglémentées ? (chaque service diffuse de l'information selon une procédure)	
Pas réglémentées ? (procédure de diffusions et de mises à jour informelles)	
En cours de réglémentation?	

Quels problèmes avez-vous rencontrés lors de la création de votre site ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Mise au point des procédures de mises à jour (responsabilités, fréquence,...)	
Budget	
Difficultés à trouver un contenu pertinent	
Connaissances techniques	
Autres :	

a.2) Si non :

Prévoyez-vous de créer un site Web communal dans : (cochez)

les 6 mois ?	
l'année ?	
dans le courant de la législature ?	
ne sait pas	
autre :	

Quels en seraient les objectifs ?

(Choisissez-en au plus 4 et cotez-les en utilisant une échelle de 1 à 4 : 1 pas du tout important, 2 moyennement important, 3 important, 4 essentiel)

Vitrine touristique de la commune	
Information administrative à la population (procédures administratives,...)	
Information politique à la population (PV du conseil,...)	
Service au citoyen (services interactifs, "guichet électronique")	
Réponse au cahier des charges imposé par l'arrêté ministériel du 2 mars 2000	
Autres :	

IV. Gestion et utilisation de l'infrastructure informatique

1) Gestion du parc informatique :

a) Qui assure la maintenance du parc informatique (support, dépannage, backups...) ?
(cochez)

Equipe informatique interne	
Quelques employés "s'y connaissent" : structure informelle	
Aide externe en cas de problème	
Ne sait pas	
Autres :	

b) Quel est le coût annuel moyen estimé de la maintenance (personnel interne, technicien externe, réparation et remplacement de matériel,...) ?

.....

c) Quelle est la valeur estimée du parc informatique dans son entièreté (ordinateurs, imprimantes, modems, câblage, logiciels...hors coûts de maintenance) ?

.....

d) Existe-t-il une planification informatique dans votre commune ?

oui/non (entourez votre réponse)

d.1) Si oui, quel en est l'échevin responsable politiquement ?

.....

d.2) Quel en est le service ou le fonctionnaire responsable administrativement ?

.....

2) Utilisation de l'infrastructure :

a) Moyens de communication et de diffusion de l'information :

Moyens de communication utilisés avec les citoyens : (*en pourcents*)

Guichet physique	%
Poste	%
Téléphone	%
Fax	%
Courrier électronique	%
Autres :	%

Moyens de communication utilisés avec les autres administrations
(communes, tutelle, administrations fédérales, *en pourcents*)

Contact personnel	%
Poste	%
Téléphone	%
Téléphone vidéo	%
Fax	%
Courrier électronique	%
Autres :	%

Moyens de communication utilisés avec vos fournisseurs/partenaires : (*en pourcents*)

Contact personnel	%
Poste	%
Téléphone	%
Téléphone vidéo	%
Fax	%
Courrier électronique	%
Autres :	%

Moyens de communication utilisés en interne : (*en pourcents*)

Fax	%
Contact personnel	%
Courrier interne "papier"	%
Courrier électronique interne	%
Téléphone	%
Téléphone vidéo	%
Webcam*	%
Autres :	%

Moyens de diffusion de l'information vers l'extérieur : (*en pourcents*)

Journal communal	%
Téléphone	%
Contact personnel	%
Poste	%
Affichage	%
Radio/TV locale	%
Centre d'appel	%
Site Web	%
Liste de diffusion électronique* (mailing-list*)	%
Autres :	%

V. Les moyens à votre disposition

1) Les moyens financiers :

a) Dépenses allouées à l'informatique au cours de ces cinq dernières années et prévision 2001:
(en milliers de francs)

Objet	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Personnel informatique						
Formations de personnel						
Matériel						
Logiciels						
Télécommunications ¹						
Etudes de conception						
Autres						
Dépenses TOTALES ² de la commune						

b) Quels sont les origines, objets et montants des éventuelles subventions dont vous auriez déjà bénéficié en matière d'informatisation ?

Origine de la subvention	Objet(s) de la subvention	Montant

¹ Télématique : donc hors coûts des communications vocales

² Pas seulement en informatique, le but est de calculer la part des dépenses allouée à l'informatisation.

2) Les ressources humaines :

a) Quel est l'effectif de votre éventuel service informatique?

Cela est-il suffisant? oui/non (entourez votre réponse)

b) Quelles sont les activités de votre éventuel service informatique ? *(en pourcents)*

Maintenance technique	%
Support logiciel	%
Formations de personnel	%
Développement	%
Autres	%

c) Si vous n'avez aucun service informatique, avez-vous l'intention d'en créer un?

oui/non (entourez votre réponse)

d) Qui assure les formations du personnel communal aux outils informatiques ? *(en pourcents, répondre par ligne)*

Objet	Equipe interne	Revendeur de logiciel	Revendeur de matériel	Autres
Bureautique	%	%	%	%
"NTIC" ³	%	%	%	%
Logiciel particulier	%	%	%	%
Autres	%	%	%	%

e) Objet des formations (en informatique) dispensées aux utilisateurs au cours de ces cinq dernières années : *(en pourcents, répondre par colonne)*

Objet	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Bureautique	%	%	%	%	%	%
"NTIC"	%	%	%	%	%	%
Logiciel particulier	%	%	%	%	%	%
Autres	%	%	%	%	%	%

f) Qui s'assure que les formations répondent aux besoins des utilisateurs ?

.....

g) Les utilisateurs expriment-ils leur opinion quant à la qualité des formations ?

oui/non (entourez votre réponse)

g.1) Si oui, sont-ils généralement satisfaits des formations reçues ?

oui/non (entourez votre réponse)

³ Par exemple courrier électronique, internet, ...

VI. Les démarches de votre commune en matière de NTIC*

a) Proposez-vous un espace de "contact" avec les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) accessible aux citoyens ?

oui/non (entourez votre réponse)

a.1) Si oui, depuis quand ?

a.2) Si oui, qui le gère ?

a.3) Si oui, qu'y proposez-vous ? (cochez)

Formations à l'utilisation d'Internet	
Formations aux outils bureautiques	
Navigation libre sur Internet	
Autres :	

a.4) Si oui, disposez-vous de statistiques de fréquentation ?

oui/non (entourez votre réponse)

a.5) Si non, l'envisagez-vous ?

oui/non (entourez votre réponse)

b) Avez-vous connaissance de certaines initiatives en matière de NTIC (au niveau régional, fédéral, européen) ? Si oui, lesquelles, et par quels moyens en avez-vous eu connaissance?

Initiative	Moyen d'information

c) Le cas échéant, seriez-vous disposé à venir en aide à d'autres communes en matière d'informatique? (ex. : hébergement de site web sur votre serveur web, partage de serveurs...)

oui/non/peut-être

(entourez votre réponse)

d) Quelles sont les autres démarches de sensibilisation de votre commune en matière d'informatique/de NTIC?

VII. Commentaires sur ce questionnaire :

a) Avez-vous trouvé ce questionnaire pertinent ?

oui/non (entourez votre réponse)

a.1) Si non, à cause de quelle(s) question(s) ?

.....

.....

.....

.....

b) Quel(s) autre(s) sujet(s) auriez-vous souhaité aborder ?

c) Souhaitez-vous être tenu informé des résultats de ce questionnaire ?

oui/non (entourez votre réponse)

c.1) Si oui, préférez-vous obtenir les résultats : *(cochez)*

via un site Web	
via courrier électronique (à cette adresse) :	
via la poste	
Autres :	

d) Ce questionnaire sera-t-il porté à la connaissance du Conseil Communal ?

oui/non (entourez votre réponse)

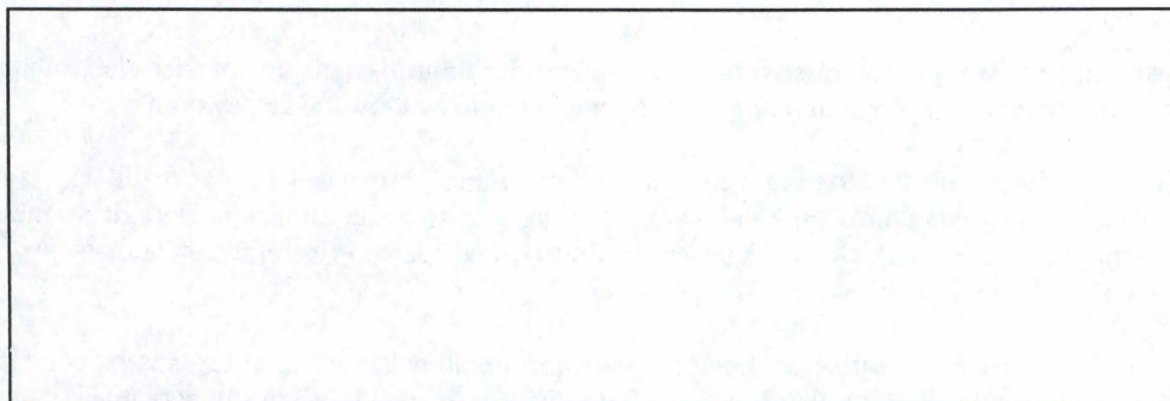
d.1) Si oui, comment ?

.....

d.2) Si non, pourquoi ?

.....

e) Commentaires libres :



MERCI POUR VOTRE COLLABORATION

Annexe : glossaire des termes utilisés

Adresse électronique : adresse utilisée pour identifier un utilisateur du courrier électronique, de la forme *nom@organisation.domaine*. Exemple : *mickey.mouse@disney.com*

Courrier électronique interne : système informatique permettant l'échange de messages entre les utilisateurs du réseau local, en utilisant les adresses électroniques. Il s'agit du même système que le courrier électronique en général (E-mail), mais restreint aux utilisateurs du réseau local.

Base de données : ensemble de données relatives à un domaine défini et organisées pour être offertes aux consultations d'utilisateurs. Exemple : base de données du personnel : nom, adresse, numéro de téléphone,...

Base de données externe : base de données distante (au sens géographique du terme) et accédée via des moyens télématiques, c'est-à-dire des moyens informatiques gérant les accès à des données distantes (via internet, par exemple).

Base de données interne : base de données, partagée ou non, accessible uniquement aux utilisateurs internes, et non à un utilisateur distant.

Base de données partagée : base de données utilisée/fournie par différents utilisateurs ou applications.

Firewall : serveur conçu pour protéger du piratage informatique un réseau connecté à internet. Il permet notamment de n'autoriser l'accès qu'à certains sites prédéfinis, et de n'autoriser aucune émission d'information vers l'extérieur.

Fournisseur d'accès : organisme offrant à des clients d'accéder à internet, ou, plus généralement, à tout réseau de communication. Exemple : Belgacom Skynet, World Online, Infonie...

Intranet : Réseau local et privé (d'une entreprise, d'une école ou d'une administration) utilisant les technologies d'Internet mais ne s'ouvrant pas aux connexions publiques.

Liste de diffusion/mailling-list : débat auquel on participe par courrier électronique. Chacun des intervenants peut lire les messages des autres, car tous les messages sont envoyés à tous les "abonnés" à la liste de diffusion.

Moteur de recherche : base de données interrogeable à partir de mots-clés. Exemple : sur internet, vous pouvez utiliser un moteur de recherche afin de rechercher un site sur un sujet particulier.

NTIC : acronyme pour "Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication". Terme générique désignant l'ensemble des technologies liées aux transmissions des données sous forme numérique.

Proxy : ordinateur qui s'intercale entre un réseau privé et internet, pour faire office de firewall ou de "cache". Dans ce dernier cas, il enregistre les pages web transférées par les utilisateurs pour les délivrer sans qu'il soit nécessaire de se connecter sur le serveur initial.

Réseau local : ensemble connexe de moyens de communication établi sur un site restreint pourvu de règles de gestion du trafic et permettant des échanges internes d'informations de toute nature, notamment sous forme de données, sons, images, etc...

Plus clairement, c'est la technologie qui permet à vos ordinateurs d'être reliés entre eux.

Note : le réseau local, ainsi défini en informatique, ne doit pas être confondu avec la notion de réseau local de raccordement, utilisée dans les télécommunications.

Serveur : système informatique permettant à un demandeur la consultation et l'utilisation directe d'une ou de plusieurs bases de données. Exemple : un serveur de courrier électronique conserve vos messages et vous les envoie lorsque vous le lui demandez.

Site web : ensemble d'informations/de services concernant un domaine défini mis à disposition sur internet sous la forme de "pages web", pouvant contenir du texte, des images, des animations, du son... Exemple : les moteurs de recherche sont des sites web.

Système d'exploitation : logiciel gérant un ordinateur, indépendant des programmes d'application mais indispensable à leur mise en oeuvre. Anglais : operating system.

Exemples : Windows, MacOS, Unix....

Télé-services : terme générique désignant les services proposés à distance aux utilisateurs d'un système informatique. Exemple : le site web d'une commune peut proposer la commande ou la réservation de documents administratifs.

Webcam : caméra fournissant des images en direct via un réseau informatique. On parle aussi de Livecam ou de Netcam.

Webmestre/Webmaster : personne responsable de l'administration d'un site web.

Annexe C : Exemple de classe Java

Code source de la classe Identite.java du package Questionnaire.


```

//Première fenêtre du questionnaire, concerne l'identité de la commune
//et les coordonnées des rédacteurs des réponses aux différentes parties.
////////////////////////////////////
package Questionnaire;

```

```

import Accueil.Accueil;
import javax.swing.*.*;
import java.awt.*.*;
import javax.swing.table.*;
import java.awt.event.*;
import java.util.*;
import java.io.*;
import javax.swing.border.*;
import java.sql.*;

```

```

public final class Identite extends JFrame implements ActionListener
{
    //Création de la frame intitulée "Identité de la commune"
    private static JFrame frame = new JFrame("Identité de la commune");
    //Création des boutons d'actions (bas de l'écran)
    //Pour sortir en enregistrant
    private static JButton Sortir = new JButton("Sortir (et sauvegarder)",
    new ImageIcon("Sortir.jpg"));
    //Pour sortir sans tenir compte des modifications
    private static JButton Annuler = new JButton("Sortir (sans sauvegarder)",
    new ImageIcon("Annuler.jpg"));
    //Pour passer à la fenêtre suivante
    private static JButton Suivante = new JButton("Suite du questionnaire",
    new ImageIcon("FenetreSuivante.jpg"));

    //Tableau des rédacteurs des réponses au questionnaire
    private static JTable ListeRepondants;
    private static String[][] data=new String[7][2];
    private static String[] headers = new String[2];

    //Champs texte de l'identité de la commune
    static JTextField NomCommune = new JTextField(20);
    private static JTextField NomBourgmestre = new JTextField(20);
    private static JTextField NombreConseillers = new JTextField(3);
    private static JTextField NombreEchevins = new JTextField(3);
    private static JTextField ResponsablePolitique = new JTextField(20);
    private static JTextField ResponsableOperationnel = new JTextField(20);
    private static JTextField NombreEmployes = new JTextField(3);
    private static JTextField Population = new JTextField(6);
    private static JTextField AdresseElectronique = new JTextField(20);
    private static JTextField RepondantPartieI = new JTextField(20);
    private static JTextField RepondantPartieII = new JTextField(20);
    private static JTextField RepondantPartieIII = new JTextField(20);
    private static JTextField RepondantPartieIV = new JTextField(20);
    private static JTextField RepondantPartieV = new JTextField(20);
    private static JTextField RepondantPartieVI = new JTextField(20);
    private static JTextField RepondantPartieVII = new JTextField(20);

    public Identite()
    {
        //La taille de la fenêtre ne peut pas être redéfinie par l'utilisateur
        frame.setResizable(false);
        //Mais il faut pouvoir la fermer en cliquant sur la croix
        frame.addWindowListener
        (
            new WindowAdapter()
            {
                public void windowClosing(WindowEvent e)
                {
                    frame.dispose();
                }
            }
        );

        //Déclaration des labels des champs textes
        JLabel LabelNomCommune = new JLabel("Nom de la commune:");
    }
}

```



```

JLabel LabelNomBourgmestre = new JLabel("Nom du Bourgmestre:");
JLabel LabelNombreConseillers = new JLabel("Nombre de conseillers:");
JLabel LabelNombreEchevins = new JLabel("Nombre d'échevins:");
JLabel LabelResponsablePolitique =
new JLabel("Responsable politique de l'informatique:");
JLabel LabelResponsableOperationnel =
new JLabel("Responsable opérationnel de l'informatique:");
JLabel LabelNombreEmployes =
new JLabel("Nombre d'employés travaillant à l'Hôtel de Ville:");
JLabel LabelPopulation = new JLabel("Population de la commune:");
JLabel LabelAdresseElectronique =
new JLabel("Adresse électronique de la commune:");

//Création des différents panels contenant les labels des champs texte
//Nom de la commune
JPanel LabelPanelNomCommune = new JPanel();
LabelPanelNomCommune.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelNomCommune.add(LabelNomCommune);
//Nom du Bourgmestre
JPanel LabelPanelNomBourgmestre = new JPanel();
LabelPanelNomBourgmestre.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelNomBourgmestre.add(LabelNomBourgmestre);
//Nombre de conseillers
JPanel LabelPanelNombreConseillers = new JPanel();
LabelPanelNombreConseillers.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelNombreConseillers.add(LabelNombreConseillers);
//Nombre d'échevins
JPanel LabelPanelNombreEchevins = new JPanel();
LabelPanelNombreEchevins.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelNombreEchevins.add(LabelNombreEchevins);
//Responsable politique de l'informatique
JPanel LabelPanelResponsablePolitique = new JPanel();
LabelPanelResponsablePolitique.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelResponsablePolitique.add(LabelResponsablePolitique);
//Responsable opérationnel de l'informatique
JPanel LabelPanelResponsableOperationnel = new JPanel();
LabelPanelResponsableOperationnel.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelResponsableOperationnel.add(LabelResponsableOperationnel);
//Nombre d'employés de la commune
JPanel LabelPanelNombreEmployes = new JPanel();
LabelPanelNombreEmployes.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelNombreEmployes.add(LabelNombreEmployes);
//Population de la commune
JPanel LabelPanelPopulation = new JPanel();
LabelPanelPopulation.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelPopulation.add(LabelPopulation);
//Adresse électronique de la commune
JPanel LabelPanelAdresseElectronique = new JPanel();
LabelPanelAdresseElectronique.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
LabelPanelAdresseElectronique.add(LabelAdresseElectronique);

//Création des panels contenant les champs texte
//Nom de la commune
JPanel PanelNomCommune = new JPanel();
PanelNomCommune.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelNomCommune.add(NomCommune);
//Nom du bourgmestre
JPanel PanelNomBourgmestre = new JPanel();
PanelNomBourgmestre.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelNomBourgmestre.add(NomBourgmestre);
//Nombre de conseillers
JPanel PanelNombreConseillers = new JPanel();
PanelNombreConseillers.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelNombreConseillers.add(NombreConseillers);
//Nombre d'échevins
JPanel PanelNombreEchevins = new JPanel();
PanelNombreEchevins.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelNombreEchevins.add(NombreEchevins);
//Responsable politique de l'informatique
JPanel PanelResponsablePolitique = new JPanel();
PanelResponsablePolitique.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));

```



```

3 01 0
PanelResponsablePolitique.add(ResponsablePolitique);
//Responsable opérationnel
JPanel PanelResponsableOperationnel = new JPanel();
PanelResponsableOperationnel.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelResponsableOperationnel.add(ResponsableOperationnel);
//Nombre d'employés
JPanel PanelNombreEmployes = new JPanel();
PanelNombreEmployes.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelNombreEmployes.add(NombreEmployes);
//Population
JPanel PanelPopulation = new JPanel();
PanelPopulation.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelPopulation.add(Population);
//Adresse électronique
JPanel PanelAdresseElectronique = new JPanel();
PanelAdresseElectronique.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
PanelAdresseElectronique.add(AdresseElectronique);

//Création du panel contenant les 9 labels des questions sur
//l'identité de la commune
JPanel LabelPanel = new JPanel();
LabelPanel.setLayout(new GridLayout(9,1));

//Remplissage de ce panel
LabelPanel.add(LabelPanelNomCommune);
LabelPanel.add(LabelPanelNomBourgmestre);
LabelPanel.add(LabelPanelNombreConseillers);
LabelPanel.add(LabelPanelNombreEchevins);
LabelPanel.add(LabelPanelResponsablePolitique);
LabelPanel.add(LabelPanelResponsableOperationnel);
LabelPanel.add(LabelPanelNombreEmployes);
LabelPanel.add(LabelPanelPopulation);
LabelPanel.add(LabelPanelAdresseElectronique);

//Création du panel contenant les 9 champs texte des questions sur
//l'identité de la commune
JPanel TextFieldPanel = new JPanel();
TextFieldPanel.setLayout(new GridLayout(9,1));

//Remplissage de ce panel
TextFieldPanel.add(PanelNomCommune);
TextFieldPanel.add(PanelNomBourgmestre);
TextFieldPanel.add(PanelNombreConseillers);
TextFieldPanel.add(PanelNombreEchevins);
TextFieldPanel.add(PanelResponsablePolitique);
TextFieldPanel.add(PanelResponsableOperationnel);
TextFieldPanel.add(PanelNombreEmployes);
TextFieldPanel.add(PanelPopulation);
TextFieldPanel.add(PanelAdresseElectronique);

//Création du panel contenant les 9 labels et, en regard, les 9 champs texte
JPanel UpperPanel = new JPanel();
UpperPanel.setLayout(new GridLayout(1,2));
UpperPanel.add(LabelPanel);
UpperPanel.add(TextFieldPanel);

//Construction du tableau des rédacteurs des réponses
//En-têtes des colonnes
headers[0]="Partie";
headers[1]="Coordonnées du/des répondant(s)";

//Intitulé des lignes (numéros des parties du questionnaire)
data[0][0]="I";
data[1][0]="II";
data[2][0]="III";
data[3][0]="IV";
data[4][0]="V";
data[5][0]="VI";
data[6][0]="VII";

//Définition du modèle de la table

```



```

TableModel dataModel = new AbstractTableModel()
{
    public int getColumnCount()
    {
        return 2;//On a deux colonnes
    }
    public int getRowCount()
    {
        return 7;//Et sept lignes
    }
    public Object getValueAt(int row, int col)
    {
        return data[row][col];
    }
    public String getColumnName(int column)
    {
        return headers[column];
    }
    public Class getColumnClass(int col)
    {
        String Str = new String("Gotcha");
        return Str.getClass();
    }
    public boolean isCellEditable(int row, int col)
    {
        return (col>0);//Il n'y a que la première colonne qui ne soit pas
        //éditable
    }
    public void setValueAt(Object aValue, int row, int column)
    {
        data[row][column] = (String) aValue;
    }
};

ListeRepondants= new JTable(dataModel);

//On spécifie la taille de la première colonne
int width=200;
ListeRepondants.getColumnModel(headers[0]).setMaxWidth(width);
ListeRepondants.getColumnModel(headers[0]).setMinWidth(width);
ListeRepondants.getColumnModel(headers[0]).setWidth(width);
ListeRepondants.getColumnModel(headers[0]).setPreferredWidth(width);

//Et enfin on insère cette table dans une scrollpane (sinon les headers
//n'apparaissent pas
JScrollPane scrollpane = new JScrollPane(ListeRepondants);

//Création du panel contenant le tableau des rédacteurs des réponses
JPanel LowerPanel = new JPanel();
LowerPanel.setLayout(new BorderLayout());
LowerPanel.add(scrollpane, BorderLayout.NORTH);

//Création du panel contenant les boutons d'action
JPanel ButtonPanel = new JPanel();
ButtonPanel.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.CENTER));
ButtonPanel.add(Annuler);
ButtonPanel.add(Sortir);
ButtonPanel.add(Suivante);

//Création du panel contenant tous les autres
JPanel MainPanel = new JPanel();
MainPanel.setLayout(new BorderLayout());
MainPanel.add(UpperPanel, BorderLayout.NORTH);
MainPanel.setBorder(new TitledBorder(LineBorder.createGrayLineBorder(),
"Identité de la commune"));

//On inscrit this comme écouteur auprès des boutons
Sortir.addActionListener(this);
Suivante.addActionListener(this);
Annuler.addActionListener(this);

```



```

//Remplissage de la frame avec les panels créés
frame.getContentPane().setLayout(new BorderLayout());
frame.getContentPane().add(MainPanel, BorderLayout.NORTH);
frame.getContentPane().add(scrollpane, BorderLayout.CENTER);
frame.getContentPane().add(ButtonPanel, BorderLayout.SOUTH);

//Calcul de la dimension de la fenêtre en fonction de la résolution d'écran
//renvoyée par le Toolkit
Toolkit t = Toolkit.getDefaultToolkit();
Dimension d = t.getScreenSize();
frame.setSize(d);
//Affichage de la frame
frame.show();
}

//Méthode permettant d'assurer la prise en compte de la dernière cellule introduite
//même si l'utilisateur ne presse pas "enter" après l'avoir encodée.
//Sans cette méthode, une cellule en cours d'édition ne serait pas enregistrée dans
//la base de données lors de la demande de l'utilisateur
public boolean stopCellEditing()
{
    try
    {
        int column = ListeRepondants.getEditingColumn();
        if (column > -1)
        {
            TableCellEditor cellEditor =
                ListeRepondants.getColumnModel().getColumn(column).getCellEditor();
            if (cellEditor == null)
            {
                cellEditor =
                    ListeRepondants.getDefaultEditor(ListeRepondants.getColumnClass(col
            )
            if (cellEditor != null)
            {
                cellEditor.stopCellEditing();
            }
        }
    }
    catch (Exception e)
    {
        return false;
    }
    return true;
}

//Traitement des événements déclenchés par les boutons d'actions :
//on peut soit sortir, soit passer à la fenêtre suivante.
//Dans les deux cas on enregistre les modifications effectuées.
public void actionPerformed(ActionEvent e)
{
    boolean OK=true;
    //Capture de la source de de l'événement
    Object source = e.getSource();

    //Si on a poussé sur le bouton "Sortir", on enregistre les informations
    //nécessaires puis on ferme la fenêtre
    if (source==Sortir)
    {
        if (NomCommune.getText().equals(""))
            JOptionPane.showMessageDialog(null,
                "Vous n'avez pas donné de nom à la commune!",
                "Erreur",
                JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
        else
        {
            try
            {
                //Création et exécution des requêtes SQL d'enregistrement
                //des réponses
            }
        }
    }
}

```



```

//D'abord, on efface les éventuelles anciennes données sur
//l'identité de la commune
String delete =
"delete from IDENTITE_COMMUNE where NOM_COMMUNE='"+
NomCommune.getText()+"'";
PreparedStatement statementdelete =
Accueil.con.prepareStatement(delete);
statementdelete.executeUpdate(delete);

String AddCommune =
"insert into identite_commune "+
"(Nom_Commune,Nom_Bourgmestre,Nbre_Conseillers,Nbre_Echevins"+
",Resp_Pol_Informatique,Resp_Op_Informatique, Nbre_Employes,"+
"Population, Adresse_Elec) values ('"+
Sql.format(NomCommune.getText())+"', '"+
Sql.format(NomBourgmestre.getText())+"', "+
Integer.valueOf(NombreConseillers.getText()).intValue()+" "+
Integer.valueOf(NombreEchevins.getText()).intValue()+"', '"+
Sql.format(ResponsablePolitique.getText())+"', '"+
Sql.format(ResponsableOperationnel.getText())+"', "+
Integer.valueOf(NombreEmployes.getText()).intValue()+"', "+
Integer.valueOf(Population.getText()).intValue()+"', '"+
Sql.format(AdresseElectronique.getText())+"')";
PreparedStatement statementAddCommune =
Accueil.con.prepareStatement(AddCommune);
statementAddCommune.executeUpdate(AddCommune);

if (stopCellEditing())
{
    //On efface d'abord les éventuelles anciennes données
    //sur les rédacteurs des réponses
    Sql.deleteFrom("Repondants",NomCommune.getText());

    //Puis on boucle pour rajouter les nouvelles
    int row = 0;
    while (row<7)
    {

        String AddRepondant =
        "insert into Repondants (Commune,Partie,Repondant)" +
        " values ('"+Sql.format(NomCommune.getText())+"', '"+
        data[row][0]+"', '"+Sql.format(data[row][1])+"')";
        PreparedStatement statementAddRepondant =
        Accueil.con.prepareStatement(AddRepondant);
        statementAddRepondant.executeUpdate(AddRepondant);

        row++;
    }
}

//Info nécessaire à la reprise du questionnaire au point atteint
Sql.deleteFrom("REPRISE",NomCommune.getText());
String AddCheckPoint =
"insert into REPRISE (COMMUNE,CHECKPOINT) values ('"+
Sql.format(NomCommune.getText())+"',1)";
PreparedStatement statementAddCheckPoint =
Accueil.con.prepareStatement(AddCheckPoint);
statementAddCheckPoint.executeUpdate(AddCheckPoint);
}
//Capture des éventuelles exceptions
//Erreur SQL
catch(SQLException exp)
{
    OK=false;
    JOptionPane.showMessageDialog(null,exp.getMessage(),
    "Erreur",JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}
//Erreur de format numérique
catch (java.lang.NumberFormatException numexp)
{
    OK=false;

```



```

        JOptionPane.showMessageDialog(null,
            "Attention : mauvais format numérique!",
            "Erreur",
            JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
    }
    //Fermeture de la fenêtre
    if (OK)
        frame.dispose();
    }
}
//Si on a poussé sur "Annuler", on fermer la fenêtre sans enregistrer
else if (source==Annuler)
{
    frame.dispose();
}

//Si on a poussé sur le bouton "Suivant", on procède comme précédemment,
//si ce n'est que l'on passe ensuite à la fenêtre suivante
else if (source==Suivante)
{
    if (NomCommune.getText().equals(""))
        JOptionPane.showMessageDialog(null,
            "Vous n'avez pas donné de nom à la commune!",
            "Erreur",JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
    else
    {
        try
        {
            //Création et exécution des requêtes SQL
            //d'enregistrement des réponses
            //D'abord, on efface les éventuelles anciennes
            //données sur l'identité
            //de la commune
            String delete =
                "delete from IDENTITE_COMMUNE where NOM_COMMUNE='"+
                NomCommune.getText()+"'";
            PreparedStatement statementdelete =
                Accueil.con.prepareStatement(delete);
            statementdelete.executeUpdate(delete);

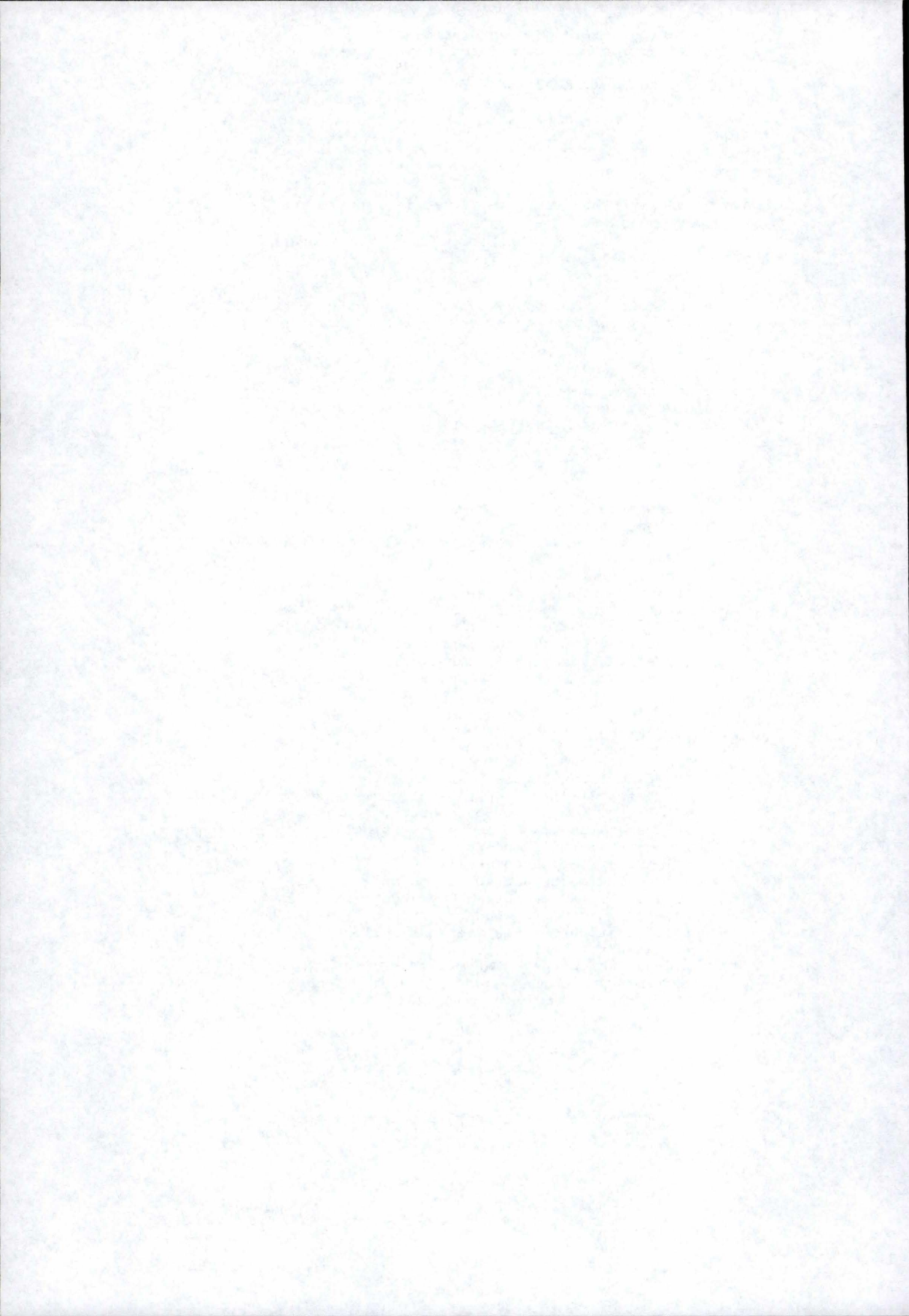
            String AddCommune =
                "insert into identite_commune "+
                "(Nom_Commune,Nom_Bourgmestre,Nbre_Conseillers"+
                ",Nbre_Echevins,Resp_Pol_Informatique,"+
                "Resp_Op_Informatique, Nbre_Employes,Population,"+
                " Adresse_Elec) values ('"+Sql.format(NomCommune.getText())
                +"','"+Sql.format(NomBourgmestre.getText())+"','"+
                Integer.valueOf(NombreConseillers.getText()).intValue()+"','"+
                Integer.valueOf(NombreEchevins.getText()).intValue()+"','"+
                Sql.format(ResponsablePolitique.getText())+"','"+
                Sql.format(ResponsableOperationnel.getText())+"','"+
                Integer.valueOf(NombreEmployes.getText()).intValue()+"','"+
                Integer.valueOf(Population.getText()).intValue()+"','"+
                Sql.format(AdresseElectronique.getText())+"')";
            PreparedStatement statementAddCommune =
                Accueil.con.prepareStatement(AddCommune);
            statementAddCommune.executeUpdate(AddCommune);

            if (stopCellEditing())
            {
                //On efface d'abord les éventuelles anciennes données
                //sur les rédacteurs des réponses
                Sql.deleteFrom("Repondants",NomCommune.getText());

                //Puis on boucle pour rajouter les nouvelles
                int row = 0;
                while (row<7)
                {

                    String AddRepondant =
                        "insert into Repondants (Commune,Partie,Repondant)"+

```




```

" values ('"+Sql.format(NomCommune.getText())+"','"+
data[row][0]+"','"+Sql.format(data[row][1])+"');";
PreparedStatement statementAddRepondant =
Accueil.con.prepareStatement(AddRepondant);
statementAddRepondant.executeUpdate(AddRepondant);

```

```

row++;

```

```

}
}

```

```

//Info nécessaire à la reprise du questionnaire au point atteint
Sql.deleteFrom("REPRISE", NomCommune.getText());
String AddCheckPoint = "insert into REPRISE (COMMUNE,CHECKPOINT)"+
" values ('"+Sql.format(NomCommune.getText())+"',1);";
PreparedStatement statementAddCheckPoint =
Accueil.con.prepareStatement(AddCheckPoint);
statementAddCheckPoint.executeUpdate(AddCheckPoint);

```

```

}
catch(SQLException exp)
{

```

```

    OK=false;
    JOptionPane.showMessageDialog(null,exp.getMessage(),
    "Erreur",JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}

```

```

catch (java.lang.NumberFormatException numexp)
{

```

```

    OK=false;
    JOptionPane.showMessageDialog(null,
    "Attention : vous devez encoder un entier "+
    "dans les champs 'Nombre de conseillers', "+
    "'Nombre d'échevins', 'Nombre d'employés' et "+
    "'Population'", "Erreur",JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
}

```

```

if (OK)

```

```

{
    //S'il n'ya pas eu d'exception, on passe à la suite
    new RecapServices(NomCommune.getText());
    frame.dispose();
}
}

```

```

}

```

```

} //Fin de la classe

```

